

3 ADIM

DENEME SINAVLARI

Kare kod ile ulaşabileceğin video çözümlü sorular

Tamamı özgün sorular

AYT Sayısal

YKS konularının tamamını kapsayan sorular

Konu analiz raporu ve sonuç karnesi

15 DENEME





T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

3 ADIM

DENEME SINAVLARI

Kare kod ile ulaşabileceğin video çözümlü sorular

Tamamı özgün sorular

AYT Sayısal

YKS konularının tamamını kapsayan sorular

Konu analiz raporu ve sonuç karnesi

15 DENEME



MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYINLARI • 9078
YARDIMCI KAYNAK EĞİTİM MATERYALİ • 2831

3 ADIM AYT DENEME SINAVI
SAYISAL

Basım Adedi 506.674

ISBN 978-975-11-7274-7

Yazar KOMİSYON



Baskı Yeri:

Sertifika No:

Bu yayın Millî Eğitim Bakanlığı tarafından üniversite sınavına hazırlanan öğrencilere destek olmak amacıyla hazırlanmıştır. Yayında yer alan soruların tamamı özgündür.



İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerîhamdan İlâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif ERSOY

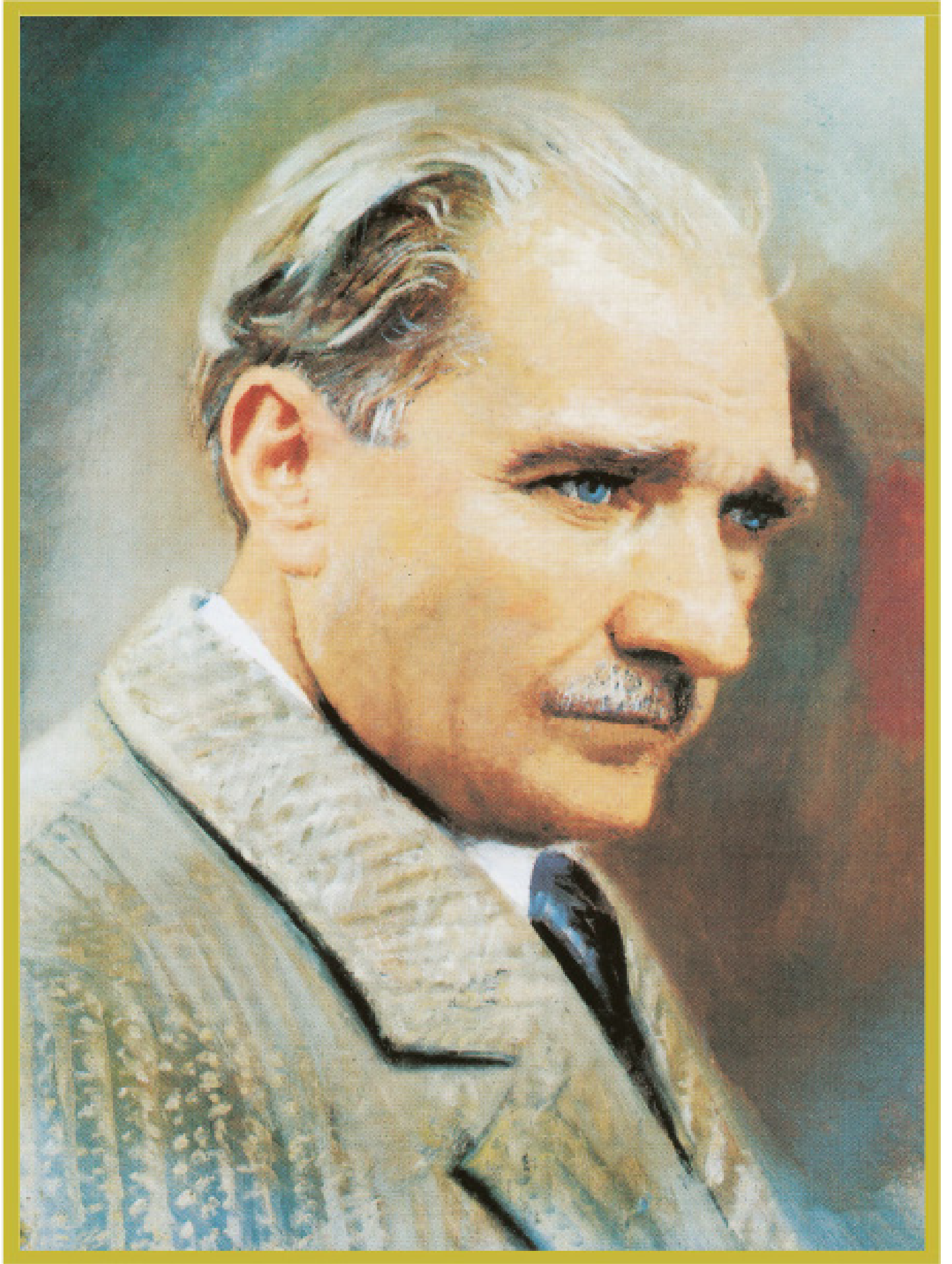
GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk



MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

İÇİNDEKİLER

1. ADIM 1. Deneme 9

1. ADIM 2. Deneme 31

1. ADIM 3. Deneme 53

1. ADIM 4. Deneme 75

1. ADIM 5. Deneme 97

2. ADIM 1. Deneme 119

2. ADIM 2. Deneme 141

2. ADIM 3. Deneme 163

2. ADIM 4. Deneme 189

2. ADIM 5. Deneme 211

3. ADIM 1. Deneme 235

3. ADIM 2. Deneme 259

3. ADIM 3. Deneme 283

3. ADIM 4. Deneme 305

3. ADIM 5. Deneme 329

Cevap Anahtarı 353

Neden Deneme Sınavları?

Gerçek sınavın provası olan deneme sınavları bilgi ve zaman kullanımını ölçmeye yarayan en önemli fırsatlardandır. Bu fırsatı en iyi şekilde değerlendirebilmeniz için öncelikle deneme sınavını çözerken bu sınavın uygulama esaslarına uygun hareket etmeniz önemlidir. Sessiz bir ortamda, uygun oturma şekliyle, belirlenen süre içerisinde bu sınavları çözmeniz size gerçek sınav provası kazandıracaktır.

Deneme Sınavları Size Ne Kazandırır?

- Eksik konuların tespit edilmesini sağlar.
- Önceden çalışılmış konuların tekrar hatırlanmasına yardımcı olur.
- Zamanın nasıl kullanılacağını öğretir.
- Farklı soru tiplerinin görülebilmesini sağlar.
- Kaygı düzeyini dengede tutmayı sağlar.
- Öğrencinin diğer öğrenciler arasındaki yerini görmesini sağlar.



3 ADIM
DENEME SINAVLARI

1. ADIM

AYT
Sayısal

1. DENEME



ADI VE SOYADI	
OKUL ADI	
ADAYIN İMZASI	

ADAYIN DİKKATİNE!
1. Bu sınavda AYT soru dağılımları dikkate alınmıştır.
2. Deneme tam kapsam olup YKS konularının tamamını kapsamaktadır.
3. Bu sınav Matematik Testi 40 soru, Fen Bilimleri Testi (Fizik 14, Kimya 13, Biyoloji 13) 40 soru olmak üzere toplamda 80 soru içermektedir.

AÇIKLAMA

1. Bu kitapçıkta **80 soru** bulunmaktadır.

   Matematik Testi: 40 soru

   Fen Bilimleri Testi: 40 soru

2. **Bu sınavda her testteki doğru cevaplarınızın sayısından yanlış cevaplarınızın sayısının dörtte biri çıkarılacak ve kalan sayı o bölümle ilgili ham puanınız olacaktır.**

3. Kitapçığın sayfalarındaki boş yerleri müsvedde için kullanabilirsiniz.

4. Cevaplamaya istediğiniz sorudan başlayabilirsiniz. Bir soru ile ilgili cevabınızı cevap kâğıdında o soru için ayrılmış olan yere işaretlemeyi unutmayınız.

5. Bu kitapçıkta yer alan her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Cevap kâğıdında bir soru için birden çok cevap yeri işaretlenmişse o soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır. İşaretlediğiniz bir cevabı değiştirmek istediğinizde silme işlemini çok iyi yapmanız gerektiğini unutmayınız.

1. Bu testte 40 soru vardır.
2. Cevaplarınızı cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. 1 , 2 , 3 , 4 ve 8 rakamlarını temsil eden farklı A, B, C, D ve E rakamları için $A \cdot B = D \cdot E$ eşitliği sağlanıyor.

Buna göre kaç farklı ABCDE **beş basamaklı sayısı yazılabilir?**

A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 24

2. Feraye Öğretmen, ismini tahtaya yazdıktan sonra 1, 2, 3, 4, 5 rakamlarını her harf farklı bir rakama karşılık gelecek şekilde kullanarak ismini kodluyor.

Oluşan altı basamaklı sayının 5 **ile bölümünden kalan** 3 **olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi F harfinin temsilci sayısı <u>olamaz</u>?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $\big|\,|x-2|-4\,\big| = k$

denkleminin çözüm kümesi 3 **elemanlı olduğuna göre k değeri kaçtır?**

A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

4. $\dfrac{3a+12}{b-2} = \dfrac{2b+4c}{a+5} = -\dfrac{c-b}{c+1}$ eşitliği veriliyor.

Buna göre a − b **değeri kaçtır?**

A) −6 B) −4 C) −2 D) −1 E) 0

5. Almanca ve İngilizce dillerinin konuşulduğu bir grupta herkes en az bir dil bilmektedir. Almanca bilenlerin sayısı grubun %70'i ve İngilizce bilenlerin sayısı ise grubun %50'sidir.

Almanca ve İngilizce bilenlerin sayısı 8 **olduğuna göre grup toplam kaç kişidir?**

A) 28 B) 32 C) 36 D) 40 E) 44

6. a, b ve c sıfırdan farklı birer gerçek sayı olmak üzere

p: "$a + b = 0$"

q: "$a \cdot c < 0$"

r: "$c > 0$"

önermeleri veriliyor.

$r \Rightarrow (p' \vee q)$ **önermesi yanlış olduğuna göre** a, b **ve** c **sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?**

A) +, +, + B) +, +, − C) +, −, + D) −, +, + E) −, +, −

7. $(fog)(x) = 3g(x) - 2$ ve $(goh)(x) = 5h(x) + 4$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre $(fog)(2)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 38 B) 40 C) 42 D) 44 E) 46

8. $f(x + y) = f(x) + f(y)$ ve $f\left(\frac{4}{5}\right) = 3$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre $f(4)$ **değeri kaçtır?**

A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 15

9. $P(x)$ bir polinom olmak üzere $P(x + 1) = x^2 + 2x + 3$ eşitliği veriliyor.

Buna göre $P(x - 1) - P(x - 2)$ **polinomu aşağıdakilerden hangisidir?**

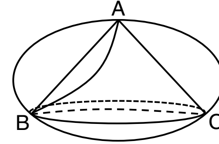
A) $2x - 1$ B) $2x + 1$ C) $2x - 3$ D) $2x + 3$ E) $x + 6$

10. $x^2 - 8x + 11 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2'dir.

Buna göre $x_1^2 + 9x_2 + x_1$ **ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 36 B) 45 C) 54 D) 61 E) 72

11. A, B ve C şehirleri ile aralarındaki yollar aşağıdaki şekilde gösterilmektedir.



Buna göre A şehrinden C şehrine gidip gittiği yolları kullanmadan tekrar A ya geri dönecek bir araç bunu kaç farklı şekilde gerçekleştirebilir?

A) 90 B) 95 C) 100 D) 110 E) 122

12. Bir çift zar atılıyor.

Buna göre zarların üst yüzeyine gelen sayıların toplamının 9 **olma olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{9}$

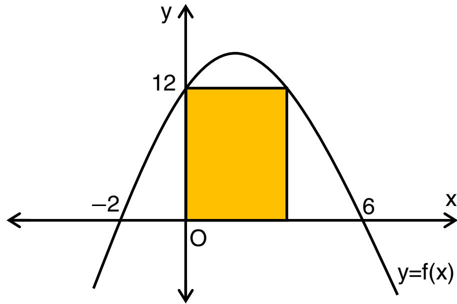
13. x ve y gerçek sayılar olmak üzere

$z_1 = 2x - y + 7i$ ve $z_2 = 3x + y - 8i$ karmaşık sayıları veriliyor.

$Re(z_1) = Im(\overline{z_2})$ **ve** $Re(z_2) = Im(z_1)$ **olduğuna göre** x^y **değeri kaçtır?**

A) 9 B) 3 C) 1 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{9}$

14. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre parabolün iç bölgesinde yer alan ve iki kenarı eksenler üzerinde olan dikdörtgenin çevre uzunluğu kaç birimdir?

A) 32 B) 34 C) 36 D) 38 E) 40

15. $\dfrac{\cos x}{\tan x + \sec x} - \dfrac{\cos x}{\tan x - \sec x}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) –1 B) 0 C) 2 D) tanx E) cotx

16. arcsin(x) = arctan(3) **olduğuna göre** x **kaçtır ?**

A) $\frac{3\sqrt{10}}{5}$ B) $\frac{3\sqrt{10}}{10}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

17. $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ ve $\tan\alpha = -3$ veriliyor.

Buna göre $\dfrac{1+\sin 2\alpha}{\cos 2\alpha}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $-\frac{2}{3}$ B) $-\frac{3}{5}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) –2 E) –1

18. 5sinx + 12cosx = 14 denklemi veriliyor.

Buna göre denklemin $[0, 2\pi]$**'nda kaç tane kökü vardır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

19. $a = \log_2 35$, $b = \log_3 85$ ve $c = \log_5 130$ veriliyor.

Buna göre a, b **ve** c **sayılarını küçükten büyüğe doğru sıralayınız?**

A) $a < b < c$ B) $b < a < c$ C) $c < a < b$ D) $c < b < a$ E) $b < c < a$

20. $\log_3 2 = k$ **olduğuna göre** $\log_6 12$**'nin** k **türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{1-k}{1+k}$ B) $\frac{1+k}{1-k}$ C) $\frac{1-2k}{1+k}$ D) $\frac{1+2k}{1+k}$ E) $\frac{2+k}{1-2k}$

21. Pozitif terimli bir (a_n) geometrik dizisi için

$\frac{a_9 + a_6}{a_7 + a_6} = 31$ eşitliği veriliyor.

Buna göre dizinin ortak çarpanı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

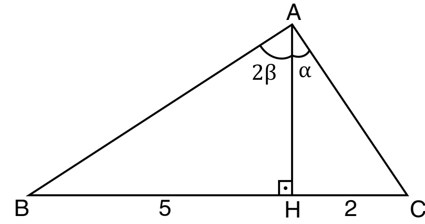
22. a ve b gerçek sayılar olmak üzere

$\lim\limits_{x \to 1} \frac{x^2 + ax + 10}{x - 1} = b$ eşitliği veriliyor.

Buna göre b **kaçtır?**

A) 9 B) 5 C) 0 D) −5 E) −9

23. ABC üçgeninde $m(\widehat{BAH}) = 2\beta$, $m(\widehat{CAH}) = \alpha$, $[AH] \perp [BC]$, $|BH| = 5$ cm ve $|HC| = 2$ cm'dir.



Buna göre $\lim\limits_{\beta \to \alpha} |AC|$ **değeri kaçtır?**

A) $2\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $\sqrt{6}$ D) $2\sqrt{6}$ E) $\sqrt{13}$

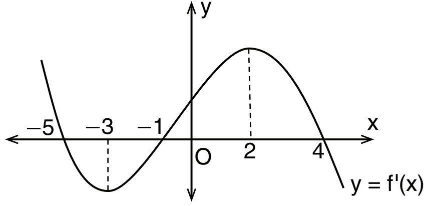
24. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı

$f(x) = 2x^3 + ax^2 + 4x - b$ fonksiyonu $x = 1$ noktasında x eksenine teğettir.

Buna göre $a \cdot b$ **değeri kaçtır?**

A) −5 B) −6 C) −7 D) −8 E) −9

25. Analitik düzlemde gerçek sayılar kümesinde tanımlı f(x) fonksiyonunun türevinin grafiği verilmiştir.



Buna göre aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) [–5, –3]'nda f fonksiyonu azalandır.

B) [–1, 4]'nda f fonksiyonu artandır.

C) x = 2 noktası yerel maksimum noktasıdır.

D) f fonksiyonun 3 tane ekstremum noktası vardır.

E) f fonksiyonu için f(3) > f(2) tir.

26. f ve g türevlenebilir iki fonksiyondur.

$f(x) = (x^2 - 1) \cdot g(x)$

$g(2) = -4$ ve $g'(2) = 5$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre $f'(2)$ değeri kaçtır?

A) 1 B) 0 C) –1 D) –2 E) –3

27. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı

$f(x) = x^2 - 11x + 10$ fonksiyonunun grafiği üzerinde bir nokta alınıyor.

Buna göre bu noktanın koordinatları toplamı en az kaç olur?

A) –24 B) –21 C) –18 D) –15 E) –12

28. Bir telekomünikasyon şirketi müşterilerinin faturalarını belirlerken her ay 13 TL sabit ücret ve konuştuğu her dakika için de 40 kuruş talep etmektedir. Telefonu ile x dakika görüşme yapan bir müşterinin ödeyeceği fatura TL cinsinden f(x) fonksiyonuyla modellenmektedir.

Buna göre $\int (10 \cdot f(x) + 2)dx$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x^2 + 130x + c$ B) $2x^2 + 132x + c$

C) $3x^2 + 130x + c$ D) $4x^2 + 132x + c$

E) $6x^2 + 130x + c$

29. $f: \mathbb{R}-\{5\} \to \mathbb{R}-\{1\}$ tanımlı bir f fonksiyonu

$f(x) = \dfrac{x+3}{x-5}$ şeklinde veriliyor.

Buna göre $\int_0^2 d(f^{-1}(x))$ değeri kaçtır?

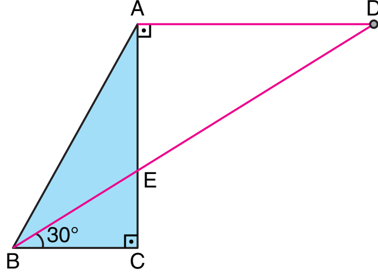
A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

30. $\int_2^5 f(x)dx = 12$ **olduğuna göre**

$\int_1^2 (f(3x-1) + 2x)dx$ **değeri kaçtır?**

A) 7 B) 13 C) 15 D) 20 E) 22

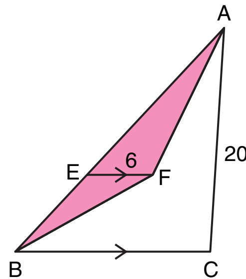
31. Mutfak duvarına asılı olan ABC dik üçgen şeklindeki hatırlama panosunun A ve B noktalarına bağlı olan lastik [AC] ⊥ [AD] olacak şekilde D noktasında bulunan çiviye gergin bir şekilde takılıyor.



Bu panoda $m(\widehat{EBC}) = 30°$, [AC] ⊥ [BC] **ve** |AE| = 2|EC| **olduğuna göre** $m(\widehat{BAC})$ **kaç derecedir?**

A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

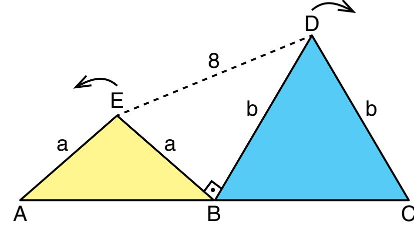
32. Şekilde ABC üçgeni verilmiştir.



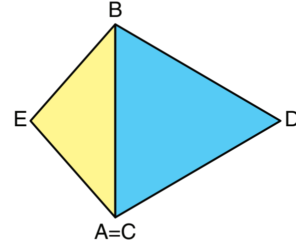
|EF| = 6 birim, |AC| = 20 birim, [AC] ⊥ [BC], E ∈ [AB] **ve** [EF] // [BC] **olduğuna göre boyalı alanla gösterilen** AFB **üçgeninin alanı kaç birimkaredir?**

A) 30 B) 45 C) 60 D) 72 E) 75

33. Şekil 1'de A, B ve C noktaları doğrusal |ED| = 8 cm ve a + b = 12 cm'dir.



Şekil 1

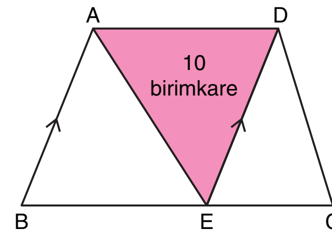


Şekil 2

Şekil 1'deki AEB **ikizkenar üçgeni** B **köşesi etrafında saatin tersi yönünde** 90°**,** BDC **ikizkenar üçgeni** B **köşesi etrafında saat yönünde** 90° **döndürüldüğünde Şekil 2'de oluşan deltoidin alanı kaç santimetrekare olur?**

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

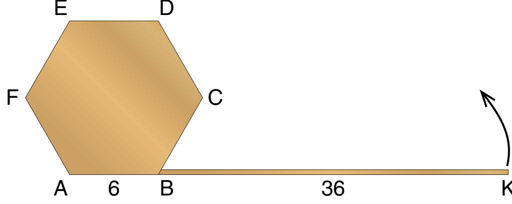
34. Şekilde ABCD yamuğunda [AD] // [BC] olarak verilmiştir.



Boyalı olan AED üçgeninin alanı 10 birimkaredir.
|AD| = 2|EC| **ve** [AB] // [DE] **olduğuna göre** A(ABCD) **kaç birimkaredir?**

A) 55 B) 45 C) 36 D) 25 E) 20

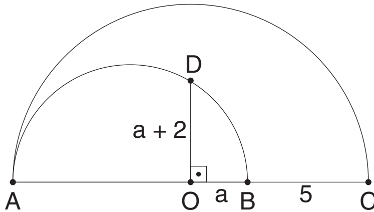
35. Bir kenar uzunluğu 6 birim olan ABCDEF düzgün altıgen şeklindeki sebze tahtasının B köşesinden 36 birimlik pvc koruma bandı ok yönünde hareket ettiriliyor.



Buna göre altıgenin kenarlarına sarılan bandın hareketi son bulduğunda K noktası toplamda kaç birim yol alır?

A) 48π B) 42π C) 40π D) 36π E) 32π

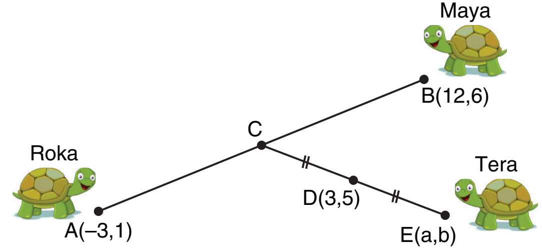
36. Şekilde verilen O merkezli [AC] çaplı çemberin yarıçapının uzunluğu (a + 5) birim olup [AB] çaplı çemberde A, O, B, C noktaları doğrusal olmak üzere [OD] ⊥ [AC] ve |OD| = (a + 2) birimdir.



Buna göre [AB] **çaplı çemberin yarıçapının uzunluğu kaç birimdir?**

A) 3 B) $\frac{7}{2}$ C) 4 D) 5 E) $\frac{13}{2}$

37. Roka , Maya ve Tera isimli üç kaplumbağa şekilde belirtilen konumlardan hareket ederek C noktasında buluşacaklardır.

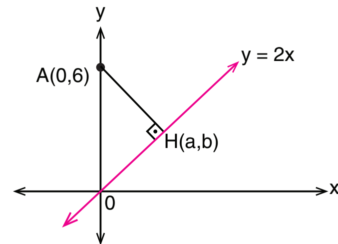


A ,B ve C noktaları doğrusal, C, D ve E noktaları doğrusal, 2|AC| = 3|CB|, |CD| = |DE|, A(–3, 1), B(12, 6) ve D(3, 5) veriliyor.

Buna göre Tera'nın bulunduğu E noktasının koordinatlarının çarpımı kaçtır?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 0 E) –4

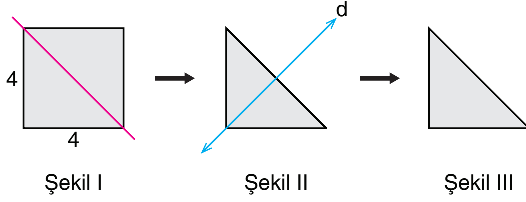
38. Şekilde verilen dik koordinat düzleminde y = 2x doğrusuna dik olan AH doğru parçası gösterilmiştir.



H(a, b) **noktası** y = 2x **doğrusu üzerinde olmak üzere H noktasının ordinatı kaçtır?**

A) 1 B) $\frac{9}{2}$ C) 12 D) $\frac{24}{5}$ E) $\frac{25}{2}$

39. Bir kenarının uzunluğu 4 birim olan kare şeklindeki bir kâğıt Şekil I'deki köşegeni üzerinden katlandığında Şekil II'deki üçgen oluşuyor.

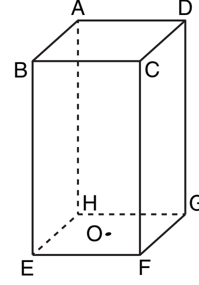


Buna göre oluşan üçgen d doğrusu boyunca katlanıyor ve Şekil III'deki üçgen oluşuyor.

Oluşan son üçgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 16 B) $8\sqrt{2}$ C) 8 D) $4\sqrt{2}$ E) 4

40. Şekilde taban alanı 16 birimkare, yüksekliği 6 birim olan bir kare dik prizma tanımlanıyor.



Buna göre bu prizmanın A noktasının alt tabandaki karenin O harfi ile gösterilen ağırlık merkezine olan en kısa uzaklığı kaç birimdir?

A) $8\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{11}$ C) 10 D) $6+2\sqrt{2}$ E) $12\sqrt{2}$

1. Bu testte sırasıyla, Fizik (1-14), Kimya (15-27), Biyoloji (28-40) alanlarına ait toplam 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Astronot David Scott'ın (Deyvid Sıkat) Ay'da yaptığı bir deneyde aynı anda, eşit yükseklikten bırakıldığı bir çekiç ve bir tüy eş zamanlı olarak Ay yüzeyine düşmüştür.

Bu deney sonucunda,

I. Hava direncinin olmadığı ortamlarda cisimlerin yere düşme süresi, kütlesine bağlı değildir.

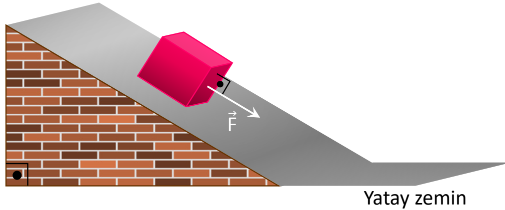
II. Cisimlerin serbest bırakıldığı yükseklikler arttıkça, yere düşme süresi artar.

III. Yer çekim ivmesi azaldıkça, cisimlerin yere düşme süresi artar.

bilgilerinden hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I B) I ve I C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Sürtünmelerin ihmal edildiği eğik düzlem üzerinde durmakta olan cisme, şekildeki gibi sabit $\vec{F}$ kuvveti eğik düzleme paralel olarak uygulanmaktadır.



Buna göre cismin yatay zemine ulaşıncaya kadar geçen sürede;

I. Mekanik enerji,

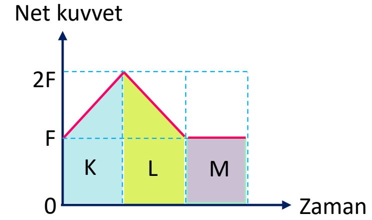
II. Kinetik enerji,

III. Yatay zemine göre potansiyel enerji

niceliklerinden hangileri artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

3. Yatay düzlem üzerinde durmakta olan cisme doğrusal bir yolun K, L ve M bölgelerinde etki eden net kuvvetin zamana bağlı değişim grafiği şekilde verilmiştir.



Buna göre cismin,

I. K bölgesinde çizgisel momentumu artmıştır.

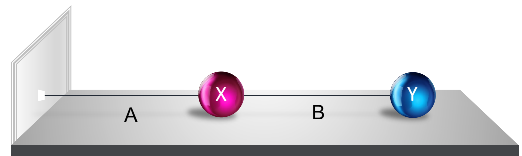
II. L bölgesinde kinetik enerjisi azalmıştır.

III. M bölgesinde çizgisel momentumu sabittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda duvara A ve birbirlerine B ipek iplikleri ile bağlanmış, yüklü X ve Y cisimleri şekildeki konumlarından serbest bırakıldığında konumları değişmiyor.



Buna göre,

I. A ipindeki gerilme kuvveti sıfırdır.

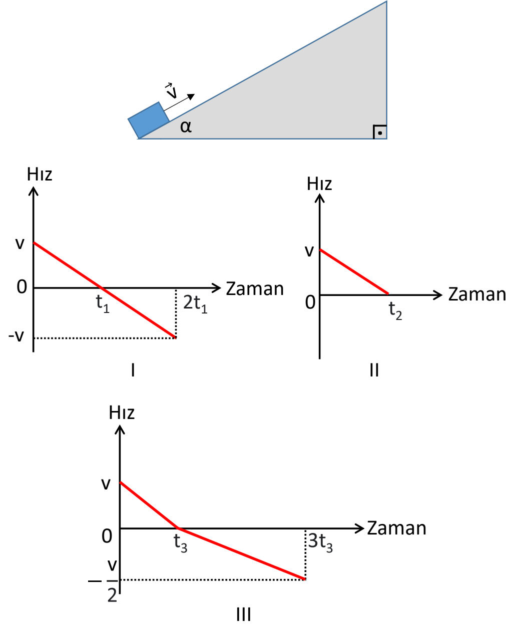
II. X ve Y cisimleri farklı cins elektrik yüküyle yüklüdür.

III. B ipindeki gerilme kuvvetinin büyüklüğü, X ve Y arasındaki elektriksel kuvvetin büyüklüğüne eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. Yerçekimi ivmesinin $\vec{g}$ olduğu ortamda bulunan yeterince uzun eğik düzlemin alt ucundan m kütleli cisim $\vec{v}$ hızı ile şekildeki gibi fırlatılıyor.



Cismin eğik düzlem üzerindeki hareketine ait hızının zamanla değişimi gösteren grafik I-II-III'te verilenlerden hangisi gibi olabilir?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

6. Bir cisim sürtünmelerin ihmal edildiği yatay düzlemde düzgün çembersel hareket yapmaktadır.

Buna göre cismin bir tam turu boyunca sahip olduğu niceliklerden hangisi <u>değişmez</u>?

A) Çizgisel hız

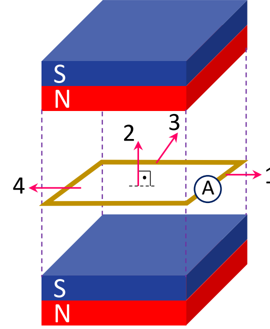
B) Merkezcil kuvvet

C) Merkezcil ivme

D) Açısal hız

E) Çizgisel momentum

7. Şekildeki düzenekte bakır çerçevenin hareketi sonucu çerçeve üzerinde bir indüksiyon akımı gözlenmesi tasarlanmıştır.



Çerçeve bulunduğu konumdan,

I. 1

II. 2

III. 3

IV. 4

yönlerinden hangilerinde hareket ettirildiğinde ampermetrede sapma <u>gözlenmez</u>?

A) Yalnız II
B) II ve III
C) I ve II
D) I ve IV
E) II ve IV

8. Madde dalgaları ile ilgili verilen,

I. Hareket eden her elektrona bir dalga eşlik eder.

II. Elektronun hızı artarsa madde dalgasının dalga boyu da artar.

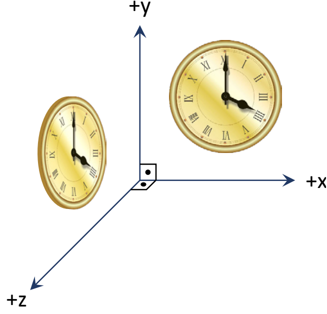
III. Elektronlara eşlik eden dalgaların enerjisi kesikli enerji kuramına uyar.

IV. Yalnızca atom altı parçacıklara ait bir niceliktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve III
C) I, II ve III
D) I, III ve IV
E) II, III ve IV

9. x-y ve y-z düzlemlerine özdeş duvar saatleri şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Saatlerin yelkovanları için verilen,

I. Açısal hızları eşittir.

II. Açısal momentumları birbirine diktir.

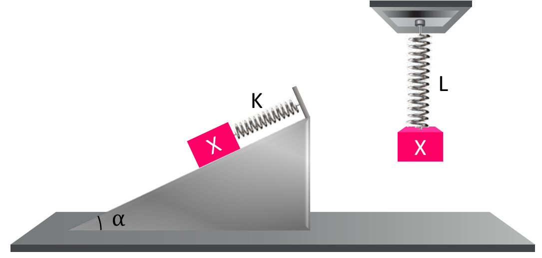
III. Frekansları eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

10. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda Şekil I'deki K yayının ucuna bağlanan X cismi serbest bırakıldığında basit harmonik hareket yapmaktadır.



X cismi Şekil II'de K ile özdeş olan L yayının ucuna bağlanarak serbest bırakıldığında X cisminin yaptığı basit harmonik hareket ile ilgili,

I. Frekansı değişmez.

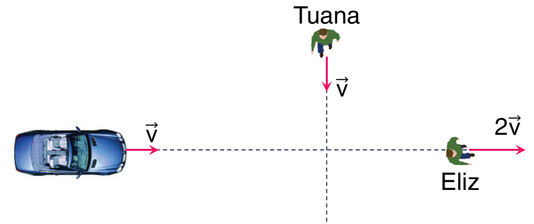
II. Maksimum hızı artar.

III. Genliği artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

11. Aynı yatay düzlemde hareket etmekte olan bir araç ile Tuana ve Eliz'in hız vektörleri şekilde verilmiştir.



Tuana ve Eliz'e göre aracın farlarından yayılan ışığın hızı nedir? (c: Işık hızı)

	Tuana	Eliz
A)	c	c
B)	c'den az	c'den fazla
C)	c'den fazla	c'den az
D)	c'den fazla	c
E)	c	c'den az

12. Kıyafetleri farklı renklerde olan kişilerin çekilen fotoğraflarının, kıyafetlerin üzerine düşen ve yansıyan ışık ışınlarının farklı olması sebebiyle aynı kalitede olmadığı gözleniyor. Fotoğrafların kalitesini artırmak amacıyla kullanılan ve ışık miktarını ölçen pozometreler, üzerine düşen ışığı algılayarak ışık ayarlarını objelere göre ayarlar. Pozometre, farklı ışık ışınlarının frekansına göre elde ettiği elektrik akımının ölçüsüne uygun olarak ekranda gerekli fotoğraf çekim ayarlarının yapılmasını sağlar.

Buna göre pozometrelerin çalışma prensibi, hangi fiziksel olayla açıklanabilir?

A) Compton olayı

B) Fotoelektrik olay

C) Kara cisim ışıması

D) Özel görelilik

E) Madde dalgaları

13. $^{2}_{1}H + ^{3}_{1}H \rightarrow ^{4}_{2}He + ^{1}_{0}n + Enerji$

tepkimesiyle ilgili olarak verilen,

I. Herhangi bir sıcaklıkta oluşabilir.

II. Ürün çekirdek $^{4}_{2}He$, $^{3}_{1}H$ çekirdeğinden daha kararlıdır.

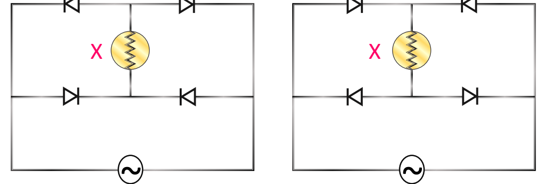
III. Tepkime, nükleer enerji santrallerindeki enerji elde etmekte kullanılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

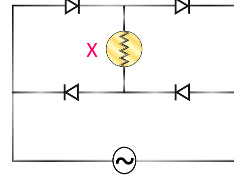
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

14. Dört özdeş diyot ve X ampulü kullanılarak oluşturulan Şekil I, Şekil II ve Şekil III'teki elektrik devreleri sabit frekanslı bir alternatif akım kaynağına bağlanmıştır.



Şekil I Şekil II



Şekil III

Buna göre hangi devrelerde X lambası üzerinden aynı yönde elektrik akımı geçer?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

15. Atom numarası ve sembolleri verilen elementlerin hangisinin elektron dizilimi <u>hatalıdır</u>?

A) $_{6}C$: $1s^2\ 2s^2\ 2p^2$

B) $_{16}S$: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^4$

C) $_{8}O$: $1s^2\ 2s^2\ 2p^4$

D) $_{10}Ne$: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6$

E) $_{19}K$: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^1$

16. **Aşağıdaki bileşiklerin hangisinde oksijenin yükseltgenme basamağı diğerlerinden farklıdır?** ($_1H$, $_{12}Mg$, $_{16}S$, $_{19}K$, $_{20}Ca$)

A) H_2O_2 B) CaO_2 C) SO_2 D) K_2O_2 E) MgO_2

17. 'Kinetik Teori' ye göre sıcaklıkları eşit olan iki farklı gazın ortalama kinetik enerjileri birbirine eşittir. Gazların ortalama kinetik enerjileri mutlak sıcaklıkla doğru orantılıdır.

Buna göre,

I. 27 °C sıcaklıkta H_2

II. 300 K sıcaklıkta He

III. 127 °C sıcaklıkta CH_4

IV. 390 K sıcaklıkta H_2

gazlarının kinetik enerjileri arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru verilmiştir? (H:1, He:4, C:12)

A) I = II = III = IV

B) II = III > IV > I

C) II = III = IV > I

D) I = IV > II = III

E) III > IV > I = II

18. Gliserinin 240 gramı üzerine aynı sıcaklıkta 300 mL su ekleniyor.

Hazırlanan bu çözelti ile ilgili,

I. Gliserinin hacmi 200 mL'dir.

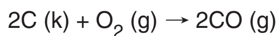
II. Toplam çözelti hacmi 300 mL'dir.

III. Gliserinin hacimce derişimi % 40'tır.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

($d_{gliserin}$= 1,2 g/mL, sıvılar karıştırıldığında oluşan hacim değişimi ihmal edilecektir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III



19. $CO(g) \rightarrow C(k) + \frac{1}{2} O_2(g)$ $\Delta H = +110$ kJ

Yukarıda verilen tepkimeye göre,

$2C(k) + O_2(g) \rightarrow 2CO(g)$

tepkimesinin entalpisi kaç kJ'dür?

A) -220 B) +220 C) +110 D) -110 E) -440

20. Kimyasal tepkimelerde reaksiyona giren maddelerin ürün oluşturabilmesi için taneciklerin çarpışması gereklidir. Ancak her çarpışma etkin çarpışma değildir.

Bunun nedeni,

I. Taneciklerin uygun doğrultuda çarpışıyor olmaları,

II. Yeterli potansiyel ve kinetik enerjiye sahip olmamaları,

III. Yeterli çarpışma hızına sahip olmaları

yukarıda belirtilen durumlardan hangileri ile açıklanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I, II ve III

21. $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$ $\Delta H>0$

Gaz fazında gerçekleşen yukarıdaki tepkime dengedeyken sisteme,

I. Sıcaklığı artırmak

II. Sabit sıcaklıkta Cl_2 gazını ortamdan çekmek

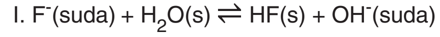
III. Sabit sıcaklıkta kap hacmini artırmak

işlemlerinden hangileri tek başına uygulandığında, denge ürünler yönüne kayar?

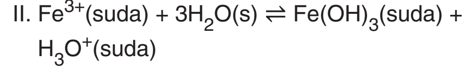
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

22. Aşağıda bazı anyon ve katyonların su ile olan tepkimeleri verilmiştir.



I. $F^-(suda) + H_2O(s) \rightleftharpoons HF(s) + OH^-(suda)$



II. $Fe^{3+}(suda) + 3H_2O(s) \rightleftharpoons Fe(OH)_3(suda) + H_3O^+(suda)$

Bu tepkimeler için aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) F^- iyonu suda bazik özellik gösterir.

B) HF bazik özellik gösterir.

C) Fe^{3+} iyonu su ile tepkimesinde asidik özellik gösterir.

D) F^-/ HF konjuge asit- baz çiftidir.

E) I. tepkimede H_2O asit olarak davranmıştır.

23. Elektroliz olayının gerçekleştiği sistemlerle ilgili,

I. Anot elektrot pozitif (+) yüklüdür.

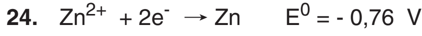
II. Katotta indirgenme tepkimesi gerçekleşir.

III. Elektrik enerjisi kimyasal enerjiye dönüşür.

verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

24. 
$Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn \qquad E^0 = -0,76\ V$


$Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu \qquad E^0 = +0,34\ V$


$Al^{3+} + 3e^- \rightarrow Al \qquad E^0 = -1,67\ V$


$Ag^{+} + e^- \rightarrow Ag \qquad E^0 = +0,80\ V$

Yukarıda verilen elektrot potansiyellerine göre, aşağıdaki pillerden hangisinin karşısında yazılan standart potansiyeli doğrudur?

	Pil	Standart Potansiyel
A)	Zn – Cu	0,42 V
B)	Zn – Ag	0,04 V
C)	Al – Ag	2,47 V
D)	Al – Cu	1,33 V
E)	Al – Zn	2,43 V

25. **Aşağıda verilen bileşiklerden hangisi organik bileşik değildir?**

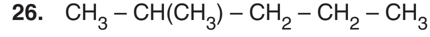
A) C_2H_5Cl

B) CH_3OH

C) C_6H_6

D) CH_2O

E) CO_2

26. 
$CH_3 - CH(CH_3) - CH_2 - CH_2 - CH_3$

Yukarda yarı açık formülü verilen organik bileşikle ilgili,

I. Yaygın adı izohekzan'dır.

II. IUPAC adı 2 – metil hekzan'dır.

III. Kapalı formülü C_6H_{14}'tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

27. **Karboksilik asitler ile ilgili,**

I. Fonksiyonel grupları -COOH' tır.

II. En az karbonlu üyesinin özel adı formik asittir.

III. NH_2 grubu içerenleri amino asit olarak bilinir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

28. Segmentasyon ile oluşan hücrelerin,

I. ağırlığı

II. genetik bilgisi

III. büyüklüğü

niceliklerinden hangilerinde değişme <u>olmaz</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

29. Hormonların etki mekanizması birbirinden farklılık gösterir. Örneğin insülin hormonu vücutta çok farklı doku hücrelerini uyarabilirken, TSH yalnızca tiroit bezi hücrelerini uyarır.

Buna göre hormonların etki mekanizmasındaki farklılığın temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

A) Molekül büyüklüklerinin farklı olması

B) Farklı bezlerden salgılanmaları

C) Etki ettiği dokuya kan ile taşınmaları

D) Hedef hücredeki reseptöre özgü olmaları

E) Farklı miktarda salgılanmaları

30. Belli bir bölgede yaşayan vaşak popülasyonundaki birey sayısı zamanla artarken, tavşan popülasyonundaki birey sayısı azalmaktadır. Besini azalan vaşakların sayısının da bir süre sonra azaldığı görülmüştür.

Buna göre tavşanla vaşak arasındaki etkileşim tipi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Türler arası rekabet

B) Av-avcı ilişkisi

C) Amensalizm

D) Mutualizm

E) Parazitlik

31. Bitkilerdeki fotosentezde,

I. oksijenin açığa çıkması

II. suyun fotolizi

III. karbondioksitin kullanılması

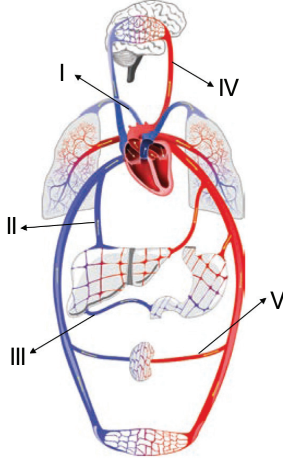
IV. ATP tüketimi

hangileri ışığa bağımlı tepkimelerde gerçekleşir?

A) I ve II B) II ve III C) III ve IV

D) I, II ve III E) I, III ve IV

32. Aşağıdaki görselde dolaşım sistemine ait bazı damarlar numaralandırılarak belirtilmiştir.



Buna göre sağlıklı bir bireyde yemekten sonra glikoz miktarının en fazla olduğu iki damar aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) I ve II
B) I ve IV
C) II ve III
D) III ve V
E) IV ve V

33. Kulak zarının her iki tarafındaki hava basıncının ayarlanmasında aşağıdakilerden hangisi görevlidir?

A) Kulak zarı
B) Çekiç, örs ve üzengi
C) Salyangoz
D) Östaki borusu
E) Tulumcuk ve kesecik

34. mRNA kodonları ile ilgili,

I. İki farklı kodon aynı amino asiti şifreleyebilir.
II. Bir kodonun şifrelediği amino asit türe özgü farklılık gösterir.
III. Amino asit çeşitlerini şifreleyen 61 çeşit kodon vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve III
E) I, II ve III

35. Ekosistemlerdeki farklı canlı türlerinin,

I. ekolojik nişleri
II. habitatları
III. beslenme biçimleri

özelliklerinden hangileri aynı olabilir?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

36. Aşağıdakilerden hangisi midede bulunan düz kas hücrelerine ait özellikler arasında yer almaz?

A) Mekanik uyarılar ile kasılabilmeleri

B) Oksidatif fosforilasyonla ATP üretimi

C) Aktin ve miyozin filamentleri içermeleri

D) Kimyasal enerjiyi hareket enerjisine çevirebilmeleri

E) Çok çekirdekli bir yapıya sahip olabilmeleri

37. Sağlıklı bir insanda nefronda gerçekleşen süzülme ile ilgili,

I. Kan basıncı artarsa süzülme hızı artar.

II. Kan proteinleri Bowman kapsülüne geçemez.

III. Vücut için gerekli besinlerin geçişi engellenir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

38. Ökaryot bir hücrede DNA replikasyonunun gerçekleşebilmesi için,

I. DNA polimeraz

II. nükleaz

III. ATP

IV. DNA ligaz

moleküllerinden hangilerinin çekirdekte bulunması gerekir?

A) Yalnız I B) I ve IV C) II ve III D) III ve IV E) I, III ve IV

39. Solunum mekanizması duran bir insanda solunumun yeniden başlaması sürecinde,

I. diyafram kasının kasılması

II. kanın asitliğinin artması

III. oksihemoglobin miktarının artması

IV. omurilik soğanının uyarılması

olaylarının gerçekleşme sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) II – IV – I – III

B) II – I – III – IV

C) I – II – IV – III

D) II – IV – III – I

E) IV – II – I – III

40. Periderm (mantar doku) ile ilgili,

I. Hücre çeperlerinde biriken süberin su kaybını azaltır.

II. Bitkiyi mekanik etkilerden ve enfeksiyonlardan korur.

III. Yapısındaki lentiseller gaz alışverişini sağlar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

TEST BİTTİ.
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

Kendini Değerlendir



1. Kare kodu okut.
2. Sınavını seç
3. Cevaplarını sisteme gir.
4. Eksik olduğun konuları analiz et.
5. Bu sınava katılanlar arasındaki sıralamanı gör.



3 ADIM
DENEME SINAVLARI

1. ADIM

AYT Sayısal

2. DENEME



ADI VE SOYADI	
OKUL ADI	
ADAYIN İMZASI	

ADAYIN DİKKATİNE!
1. Bu sınavda AYT soru dağılımları dikkate alınmıştır.
2. Deneme tam kapsam olup YKS konularının tamamını kapsamaktadır.
3. Bu sınav Matematik Testi 40 soru, Fen Bilimleri Testi (Fizik 14, Kimya 13, Biyoloji 13) 40 soru olmak üzere toplamda 80 soru içermektedir.

AÇIKLAMA

1. Bu kitapçıkta **80 soru** bulunmaktadır.

   Matematik Testi: 40 soru

   Fen Bilimleri Testi: 40 soru

2. **Bu sınavda her testteki doğru cevaplarınızın sayısından yanlış cevaplarınızın sayısının dörtte biri çıkarılacak ve kalan sayı o bölümle ilgili ham puanınız olacaktır.**

3. Kitapçığın sayfalarındaki boş yerleri müsvedde için kullanabilirsiniz.

4. Cevaplamaya istediğiniz sorudan başlayabilirsiniz. Bir soru ile ilgili cevabınızı cevap kâğıdında o soru için ayrılmış olan yere işaretlemeyi unutmayınız.

5. Bu kitapçıkta yer alan her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Cevap kâğıdında bir soru için birden çok cevap yeri işaretlenmişse o soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır. İşaretlediğiniz bir cevabı değiştirmek istediğinizde silme işlemini çok iyi yapmanız gerektiğini unutmayınız.

1. Bu testte 40 soru vardır.
2. Cevaplarınızı cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. m = 1999999
n = 5000001

olduğuna göre m · n – m + n **işleminin sonucunda elde edilen sayının rakamları toplamı kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. abc **rakamları birbirinden farklı üç basamaklı doğal sayılar olmak üzere**

$\frac{abc}{36}+\frac{abc}{40}+\frac{abc}{60}$ **ifadesinin en küçük tam sayı değeri kaçtır?**

A) 12 B) 17 C) 20 D) 25 E) 29

3. 3^{2x+5} **üslü sayısı** 9^{x+4} **üslü sayısının kaç katıdır?**

A) $\frac{1}{81}$ B) $\frac{1}{27}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{1}{3}$ E) 1

4. I. $a^3 < b^3$ ise $a < b$

II. $a < b$ ise $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$ $(a \neq 0$ ve $b \neq 0)$

III. $a^2 < b^2$ ise $a < b$

ifadelerinden hangileri daima doğrudur ?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

5. $A = \{x \mid -3 < x \leq 3, x \in \mathbb{N}\}$ ve
$B = \{x \mid -2 < x < 2, x \in \mathbb{Z}\}$ kümeleri veriliyor.

Buna göre $s(A \cap B)$ **kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

6. Serdar; dolabında bulunan beyaz ya da mavi gömlekten birini, siyah ya da gri pantolondan birini, beyaz ya da kahverengi ayakkabıdan birini giymiştir.

p: "Serdar, mavi gömlek giymiştir."

q: "Serdar, gri pantolon giymemiştir."

r: "Serdar, kahverengi ayakkabı giymiştir."

önermeleri veriliyor.

$(q' \Rightarrow r') \vee p'$ **önermesinin doğruluk değeri sıfır olduğuna göre Serdar ne giymiştir?**

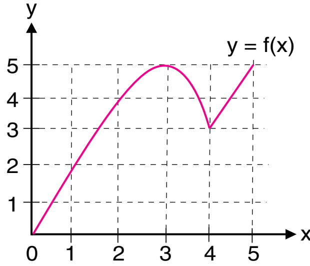
A) Mavi gömlek, siyah pantolon, beyaz ayakkabı
B) Mavi gömlek, gri pantolon, kahverengi ayakkabı
C) Mavi gömlek, gri pantolon, beyaz ayakkabı
D) Beyaz gömlek, gri pantolon, kahverengi ayakkabı
E) Beyaz gömlek, siyah pantolon, beyaz ayakkabı

7. $x, y \in \mathbb{R}$ ve gerçek sayılar kümesinde tanımlı bir f fonksiyonu için $f(x \cdot y) = f(x) + f(y)$ ve $f(3) = 27$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre $f(3^{18})$ **değeri kaçtır?**

A) 486 B) 432 C) 400 D) 243 E) 216

8. Dik koordinat düzleminde [0, 5]'nda tanımlı bir f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre

I. $(fof)(x) = 1$

II. $(fof)(x) = 2$

III. $(fof)(x) = 3$

eşitliklerinden hangileri yalnızca bir x **değeri için sağlanır?**

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

9. P(x), üçüncü dereceden bir polinomdur.

$P(1) = P(-2) = P(3) = 0$ ve $P(0) = -6$ veriliyor.

Buna göre $P(-1)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 5 B) 0 C) –5 D) –8 E) –10

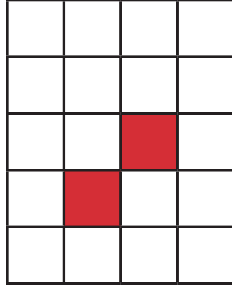
10. $\left|\dfrac{2x-1}{x-2}\right| \leq 1$ **eşitsizliğini sağlayan kaç farklı** x **tam sayı değeri vardır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

11. A = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7} **kümesinin elemanlarını kullanarak üç basamaklı rakamları farklı ve 15 ile kalansız bölünebilen kaç farklı çift doğal sayı yazılabilir?**

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

12. Aşağıda birim karelerden oluşturulmuş bir dikdörtgen bulunmaktadır.



Buna göre şeklin içinden seçilen karenin kırmızı alanların ikisini de kapsama olasılığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{3}{20}$ B) $\frac{7}{40}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{9}{40}$ E) $\frac{1}{4}$

13. $x^2 - 2x + 2 = 0$ denkleminin köklerinden biri x_1 olsun.

Buna göre

I. $x_1 + i$ tam sayıdır.

II. $x_1 - 2$ tam sayıdır.

III. $x_1 + 1$ tam sayıdır.

ifadelerinden hangisi ya da hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

14. $k, m, n, l \in \mathbb{R}$ ve $m, k \neq 0$ olsun.

$f(x) = kx^2 + mx + n$ **ve** $g(x) = mx^2 + kx + l$ **fonksiyonlarının grafikleri** $x = x_1$ ve $x = x_2$ **apsisli noktalarda kesiştiğine göre** $x_1 + x_2$ **değeri kaçtır?**

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

15. $\alpha \in \left(\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}\right)$ **olmak üzere**

$x = \cos\alpha$

$y = \cos 2\alpha$

$z = \cos 3\alpha$

sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

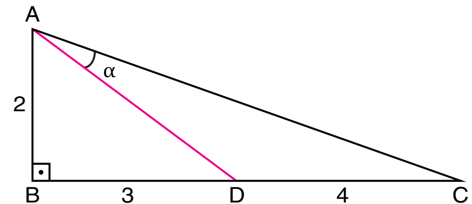
A) $x < y < z$ B) $y < x < z$ C) $z < x < y$ D) $z < y < x$ E) $y < z < x$

16. m ve n birbirinden farklı iki gerçek sayı olmak üzere $x^2 + mx + n = 0$ ikinci dereceden denkleminin kökleri sin75° ve cos75° dir.

Buna göre $m^2 - n^2$ **değeri kaça eşittir ?**

A) $\frac{23}{16}$ B) $\frac{13}{14}$ C) $\frac{9}{4}$ D) 1 E) –1

17. Aşağıdaki ABC dik üçgeninde |DC| = 4 cm, |AB| = 2 cm, |BD| = 3 cm'dir.



Buna göre tan α **değeri kaçtır ?**

A) $\frac{7}{24}$ B) $\frac{24}{7}$ C) $\frac{8}{25}$ D) $\frac{24}{25}$ E) $\frac{8}{15}$

18. **Birim çemberde** $2\sin x + \sqrt{2} \leq 0$ **eşitsizliğini sağlayan çember yayının uzunluğu kaç birimdir?**

A) 0 B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) $\frac{3\pi}{4}$ E) π

19. $\frac{\ln(2x+5)}{\ln 5} = \log_{25} 256$ eşitliği veriliyor.

Buna göre x **değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 4 B) $\frac{9}{2}$ C) 5 D) $\frac{11}{2}$ E) 6

20. k, m $\in \mathbb{R}^+$ olmak üzere

ln k+ ln m = ln (k+m)
log k – log m = 3 eşitlikleri veriliyor.

Buna göre m **değeri kaçtır?**

A) 0,01 B) 0,1 C) 1,001 D) 1,01 E) 1,1

21. Genel terimi $a_n = 2n + 1$ olarak verilen sınırlı aritmetik dizi 20 terimden oluşmaktadır. Bu dizinin herhangi dört teriminin toplamı P'dir.

Buna göre P **kaç farklı değer alabilir?**

A) 65 B) 66 C) 67 D) 68 E) 69

22. $f : \mathbb{R}-\{1\} \rightarrow \mathbb{R}$ biçiminde tanımlı f fonksiyonu,

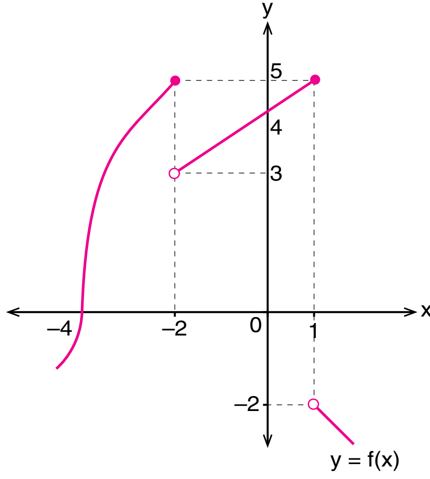
$$f(x) = \begin{cases} \frac{1-5x}{x-1}, & x < a \\ x^2 + x + a - 1, & x \geq a \end{cases}$$

biçiminde veriliyor.

f **fonksiyonu tanımlı olduğu her** x **değeri için sürekli olduğuna göre** a **değeri kaçtır?**

A) –3 B) –2 C) –1 D) 0 E) 1

23. Aşağıda f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre $\lim\limits_{x \to 1^+} (fof)(x)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) –2 B) 0 C) 3 D) 4 E) 5

24. P(x) bir polinom olmak üzere

$P(x) + P'(x) = 3x^2 - 7x + 8$ eşitliği veriliyor.

Buna göre P(x) **polinomunun katsayılarının toplamı kaçtır?**

A) 4 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

25. Gerçek sayılarda tanımlı türevlenebilir bir f fonksiyonu için $f'(x) = x^2 - 5x - 2$ ve $f(4) = 7$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre $\lim\limits_{x \to 4} \dfrac{f(x) - 7}{x - 4}$ **değeri kaçtır?**

A) –5 B) –6 C) –7 D) –8 E) –9

26. Tanımlı olduğu aralıkta $f(x) = 2x^3 - x$ fonksiyonu türevlenebilir bir fonksiyondur.

Buna göre $(fof)'(-1)$ **değeri kaçtır?**

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

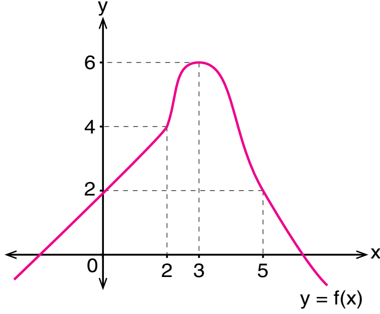
27. $\int_1^3 f(2x+1)dx = 12$ **olduğuna göre**

$\int_1^2 [2x + 1 + f(4x - 1)]dx$

değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

28. Aşağıda gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve türevlenebilir bir f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre $\int_{2}^{5} |f'(x)| dx$ **değeri kaçtır?**

A) 14 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

29. $\int \left(\frac{x + f(x)}{2} \right) dx = x^3 + 3x^2 + 2x + c$

olduğuna göre f'(1) **değeri kaçtır?**

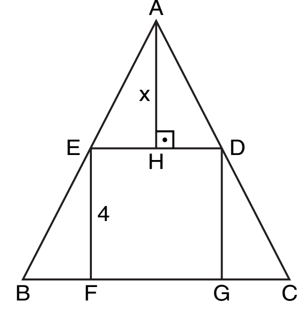
A) 12 B) 17 C) 21 D) 23 E) 26

30. y = f(x) fonksiyonu gerçek sayılarda tanımlı ve a < b olmak üzere $f(x) = x^2 - 2x - 8$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre $\int_{a}^{b} f(x) dx$ **integralinin alabileceği en küçük değer için** a + b **değeri kaça eşittir?**

A) –3 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

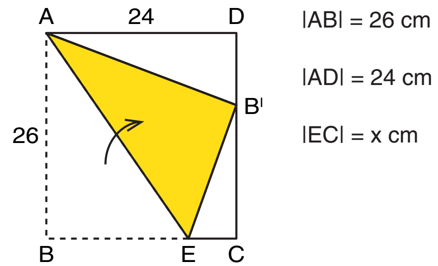
31. Şekilde E, D, F ve G noktaları ABC üçgeninin kenarları üzerindedir.



EFGD **bir kare,** [AH] ⊥ [ED], |EF| = 4 cm, |BC| = 6 cm **olduğuna göre** |AH| = x **kaç santimetredir?**

A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 12

32. ABCD dikdörtgen şeklindeki metal levhanın ön yüzü beyaz arka yüzü sarıdır.

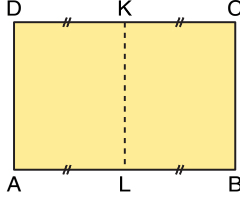


Bu levha [AE] boyunca katlandığında B noktası B' noktası ile çakışmaktadır.

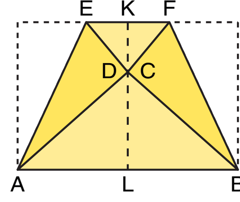
Buna göre |EC| = x **kaç santimetredir?**

A) $\frac{10}{3}$ B) 5 C) $\frac{20}{3}$ D) $\frac{17}{5}$ E) $\frac{12}{5}$

33. Şekil 1'deki ABCD dikdörtgen şeklindeki masa örtüsü D ve C köşeleri [KL] üzerinde Şekil 2'deki gibi çakışacak şekilde katlanıyor.



Şekil 1

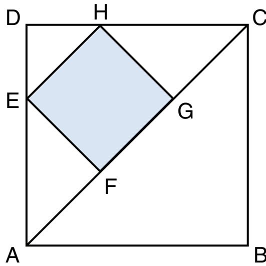


Şekil 2

Şekil 2'de A, D, F **ve** B, C, E **noktaları doğrusal ve** |AF| = 24 cm **olduğuna göre** |KL| **kaç santimetredir?**

A) $24\sqrt{2}$ B) $18\sqrt{2}$ C) $12\sqrt{2}$ D) 16 E) 12

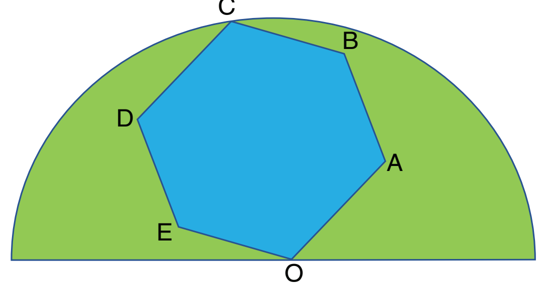
34. ABCD ve EFGH birer kare A, F, G ve C noktaları doğrusal olup E ve H noktaları da ABCD karesinin kenarları üzerindedir.



A(ABCD) = 81 birimkare **olduğuna göre** A(EFGH) **kaç birimkaredir?**

A) 24 B) 20 C) 18 D) 16 E) 12

35. Aşağıdaki görselde O merkezli yarım daire şeklindeki parkın içine OABCDE düzgün altıgeni şeklinde havuz yapılmış havuz dışında kalan alan çimlerle kaplanmıştır.

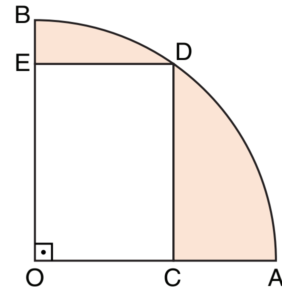


Havuzun bir kenar uzunluğu 4 birim **olduğuna göre yeşil alan kaç birimkaredir?**

A) $48\pi - 54\sqrt{3}$ B) $32\pi - 24\sqrt{3}$ C) $64\pi - 24\sqrt{3}$

D) $42\pi - 54\sqrt{3}$ E) $32\pi - 36\sqrt{3}$

36. O çeyrek çemberin merkezidir.

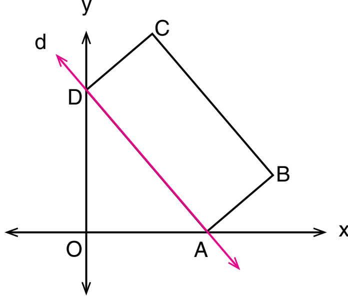


OCDE dikdörtgen, |BE| = 2 cm ve |CA| = 4 cm **olduğuna göre taralı bölgelerin alanları toplamı kaçtır?**

A) $25\pi - 48$ B) $25\pi - 32$ C) $25\pi - 24$

D) $16\pi - 48$ E) $16\pi - 32$

37. Aşağıda dik koordinat düzlemi üzerinde d doğrusu ve ABCD dikdörtgeni verilmiştir.



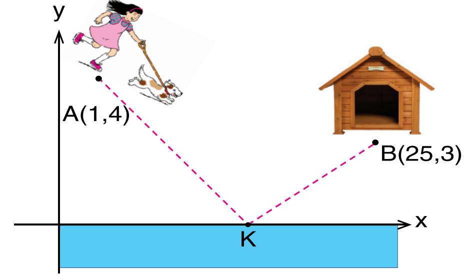
A ve D noktaları d doğrusu üzerinde, |AD| = 3|AB| **ve** B(10, 2) **olduğuna göre d doğrusunun eğimi kaçtır?**

A) −1 B) −2 C) $-\frac{5}{3}$ D) $-\frac{3}{2}$ E) $-\frac{1}{2}$

38. **Analitik düzlemde verilen** y = x + 1 **doğrusu ile** 6x − ky + 3m = 0 **doğrusunun kesim noktası** 3x − 6 = 0 **doğrusu üzerinde olduğuna göre** k − m **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

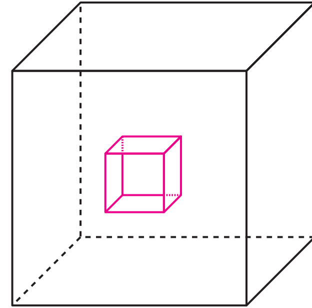
39. Görselde A(1, 4) noktasında bulunan Betül köpeğine ırmakta su içirip B(25, 3) noktasındaki kulübeye bırakacaktır.



Betül en kısa yoldan köpeğine su verip kulübeye ulaşmaya çalıştığına göre alması gereken yol kaç birimdir?

A) 20 B) 24 C) 25 D) 28 E) 32

40.



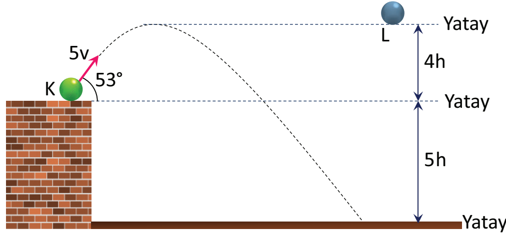
Bir kenar uzunluğu 8 birim **olan şekildeki büyük küpün bir yüzeyinden bir kenar uzunluğu** 2 birim **olan bir küp blok hâlinde kesilip çıkarıldığında oluşan yeni cismin yüzey alanı kaç birimkaredir?**

A) 324 B) 360 C) 384 D) 396 E) 400

1. Bu testte sırasıyla, Fizik (1-14), Kimya (15-27), Biyoloji (28-40) alanlarına ait toplam 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Hava direncinin ihmal edildiği ve yer çekimi ivmesinin sabit olduğu ortamda K cismi yatayla 53° açı yapacak şekilde 5v büyüklüğündeki hızla eğik olarak atılırken L cismi serbest bırakılmaktadır.

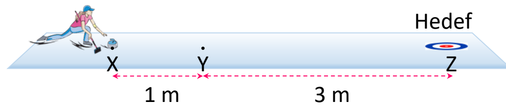


Buna göre L cisminin yere çarpma hızının büyüklüğü kaç v'dir? (cos 53° = 0,6; sin 53° = 0,8)

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. Körling, buzdan bir pist üzerinde oynanan olimpik bir takım oyunudur. Oyunun amacı, granitten yapılmış 20 kg kütleli dairesel taşı buz üzerinde kaydırarak hedefin merkezinde durdurmaktır.

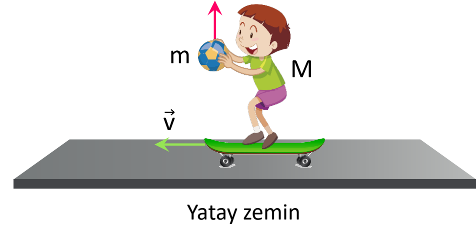
Hava sürtünmesinin önemsenmediği ortamda şekildeki körling oyuncusu X noktasında duran taşı yatay düzleme paralel sabit $\vec{F}$ kuvvetiyle Y noktasına kadar iterek serbest bırakıyor.



Taş ve buz arasındaki kinetik sürtünme katsayısı 0,04 olduğuna göre taşın Z noktasındaki hedefte durması için oyuncunun taşa uygulanması gereken kuvvet kaç N olmalıdır? (Yer çekimi ivmesini 10 N/kg alınız.)

A) 16 B) 24 C) 32 D) 48 E) 64

3. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda şekildeki M kütleli çocuk yatay zeminde kaykayı ile sabit $\vec{v}$ hızıyla hareket ederken elindeki m kütleli topu kendine göre düşey yukarı yönde atmaktadır.



Çocuk topu attıktan sonra,

I. Topun yatay çizgisel momentumu

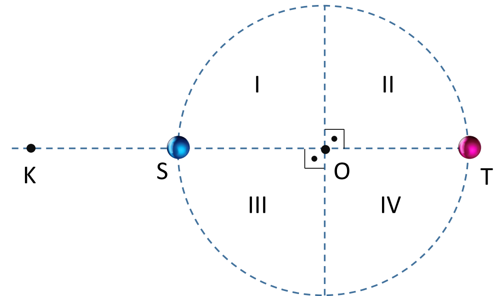
II. Topun düşey çizgisel momentumu

III. Çocuğun çizgisel momentumu

niceliklerinden hangileri <u>değişmez</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

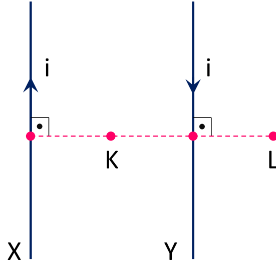
4. Merkezi O noktası olan çembersel bir yörüngenin üzerine yerleştirilen elektrik yüklü şekildeki noktasal S ve T cisimlerinin K noktasında oluşturduğu elektriksel potansiyel sıfırdır.



Buna göre çembersel bölgenin I, II, III ve IV bölgelerinin hangilerinde S ve T cisimlerinin oluşturduğu elektriksel potansiyel sıfır olabilir?

A) I ve II B) I ve III C) I ve IV D) II ve III E) II ve IV

5. Sayfa düzleminde bulunan birbirine paralel, sonsuz uzunluktaki X ve Y iletken tellerinden şekildeki yönlerde, i büyüklüğünde elektrik akımları geçmektedir. Tellerin L noktasında oluşturduğu manyetik alanın büyüklüğü B'dir.



Buna göre tellerin K noktasında oluşturduğu manyetik alanın büyüklüğü kaç B'dir? (Noktalar arası uzaklıklar eşittir.)

A) -3   B) -2   C) $-\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{3}$ E) 3

6. **Şehir şebeke geriliminin 220 V olduğu bir bölgede kullanılan 5 V çıkış gerilimine sahip cep telefonu adaptörü ile ilgili,**

I. İdeal bir transformatördür.

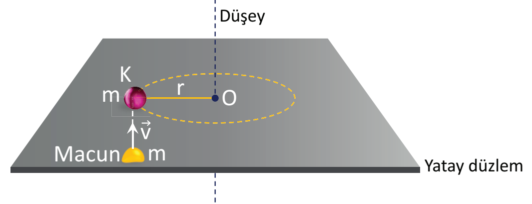
II. Alçaltıcı transformatördür.

III. Alternatif akımı doğru akıma çevirir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I   B) Yalnız II   C) I ve II   D) I ve III   E) II ve III

7. Sürtünmelerin ihmal edildiği yatay düzlemde r uzunluğunda esnemeyen ipin ucuna bağlı şekildeki m kütleli K cismi, O noktası etrafında düzgün çembersel hareket yapmaktadır. K cismine sabit $\vec{v}$ hızıyla hareket eden m kütleli bir macun yapışarak, cisim ile birlikte aynı yörünge üzerinde hareket etmektedir.



Ortak kütlenin K cismine göre,

I. Eylemsizlik momenti artmıştır.

II. Açısal momentumu azalmıştır.

III. Kinetik enerjisi artmıştır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I   B) Yalnız II   C) Yalnız III   D) I ve II   E) II ve III

8. Dünya, kutuplarından basık bir geoittir. Bu durum kütle çekim kuvvetinden kaynaklanan yer çekimi ivmesinin kutuplarda en büyük, ekvatorda en küçük değeri almasına neden olur. Yer çekimi ivmesinin yönü daima Dünya'nın merkezine doğrudur. Bir cismin kütlesi ile cismin bulunduğu bölgedeki yer çekimi ivmesi değerleri arasında yapılan çarpma işlemi sonucunda cismin o noktadaki ağırlığı bulunur.

Buna göre,

I. Dünya ile yüzeyindeki bir cisim arasındaki kütle çekim kuvvetinin büyüklüğü, o cismin ağırlığının büyüklüğüne eşittir.

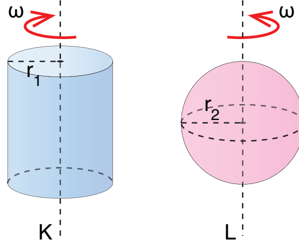
II. Ekvatordan kutuplara doğru hareket eden bir kişinin ağırlığı azalır.

III. Ekvator üzerinde hareket eden bir kişinin ağırlığı değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I   B) Yalnız II   C) I ve II   D) I ve III   E) II ve III

9. Kütleleri eşit, homojen, içleri dolu K silindiri ve L küresi sabit ve eşit büyüklükteki ω açısal hızlarıyla şekilde belirtilen yönlerde dönmektedir.



K ve L cisimlerinin açısal momentumlarının büyüklükleri eşit olduğuna göre;

I. Dönme kinetik enerjisi,

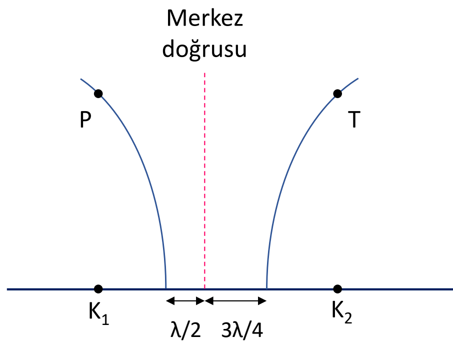
II. Dönme eksenine göre eylemsizlik momenti,

III. Yarıçap

niceliklerinden hangileri her iki cisim için de eşittir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

10. Aynı anda titreşen, λ dalga boylu dalgalar üreten, özdeş K_1 ve K_2 kaynaklarının ürettiği su dalgalarının oluşturduğu girişim deseninde P ve T noktalarının bulunduğu çizgiler şekilde verilmiştir.



Buna göre,

I. P noktası düğüm çizgisi üzerindedir.

II. T noktası 2. dalga katarı üzerindedir.

III. P noktası maksimum genlikle titreşmektedir.

yargılardan hangileri doğrudur?

A)Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

11. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda basit harmonik hareket yapan bir cismin süratinin azaldığı görülüyor.

Buna göre,

I. Cisme etki eden net kuvvetin büyüklüğü artar.

II. Cismin ivmesinin büyüklüğü artar.

III. Cismin denge noktasına uzaklığı artar.

yargılarından hangisi doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12. Işığın parçacık mı yoksa dalga gibi mi davrandığı yüzyıllar boyunca bilim insanları arasında tartışma konusu olmuştur.

Bazı bilim insanları ışığın tanecik, bazıları dalga, bazıları da ışığın ikili doğasını destekleyen görüşler ileri sürmüşlerdir.

Işığın parçacık doğası 

Işığın dalga doğası 

Işığın ikili doğası 

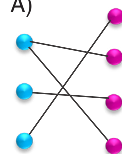
De Broglie

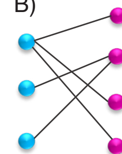
Newton

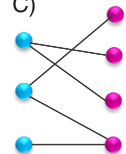
Huygens

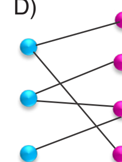
Einstein

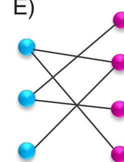
Işığın doğası ile ilgili yaklaşımlar ve bu alanda çalışma yapan bilim insanları eşleştirildiğinde hangisi doğru olur?

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

13. Modern atom teorisine ait,

I. Maddesel parçacıklar dalga özelliğine sahip olabilir.

II. Elektronlar dalga paketleri hâlinde hareket eder.

III. Elektronlar, ışık gibi ikili parçacık-dalga yapısına sahiptir.

ilkelerinden hangileri de Broglie'ye aittir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

14. Lazer ışığı ile ilgili,

I. Eşit dalga boylu fotonlardan oluşur.

II. Uyaran fotonların enerjisi, yayınlanan fotonların enerjisine eşittir.

III. Kaynaktan çıkan fotonlar farklı enerjilerde olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

15. Elektron dizilimlerinde en dış enerji seviyesindeki elektronlar, elementlerin periyodik sistemdeki konumlarını ve özelliklerini belirler. Elementler en dış enerji seviyesindeki orbital türüne göre s, p, d ve f bloklarında bulunabilir.

Buna göre s bloğu elementleriyle ilgili verilen ifadelerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

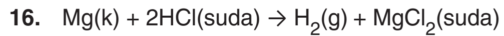
A) Bloktaki elementlerin tamamı metaldir.

B) Elektron dağılımları daima s orbitali ile biter.

C) Temel hâlde hepsi küresel simetrik yük dağılımına sahiptir.

D) Bileşiklerinde pozitif değerlik alır.

E) IUPAC sistemine göre 1. ve 2. grup elementleridir.

16. 

$Mg(k) + 2HCl(suda) \rightarrow H_2(g) + MgCl_2(suda)$

Mg katısı ile HCl'nün tam verimli tepkimesinden elde edilen hidrojen gazı 273 K sıcaklık ve 4 atm basınçta 11,2 L hacim kaplamaktadır.

Buna göre tepkimede elde edilen hidrojen gazı kaç gramdır?
(Mol kütlesi, g/ mol, H: 1)

A) 0,1 B) 0,2 C) 1 D) 2 E) 4

17. Homojen karışımlar olan çözeltilerle ilgili verilen ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Saf suda şeker veya tuz gibi uçucu olmayan katı bir madde çözündüğünde suyun buhar basıncı düşer.

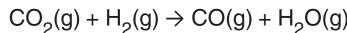
B) Aynı sıcaklıktaki tuzlu su ile saf suyun buhar basınçları birbirinden farklıdır.

C) Tuzlu su ve saf suyun buhar basınçları eşitse, tuzlu suyun sıcaklığı saf suyunkinden yüksektir.

D) Suda kendisinden daha uçucu bir sıvı çözünürse çözeltinin buhar basıncı saf suyun buhar basıncından yüksek olur.

E) Moleküller arası çekim kuvveti arttıkça sıvıların buhar basıncı artar.

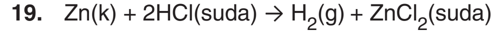
18. Aşağıdaki tepkimede yer alan maddelerin standart molar oluşum entalpileri (ΔH°) tabloda verilmiştir.


$CO_2(g) + H_2(g) \rightarrow CO(g) + H_2O(g)$

Madde	ΔH°(kJ/mol)
CO_2	-394
H_2O	-242
CO	-111

Buna göre tepkimenin standart entalpi değişimi (ΔH°) kaçtır?

A) -353 B) -41 C) +41 D) +394 E) +747

19. 
$Zn(k) + 2HCl(suda) \rightarrow H_2(g) + ZnCl_2(suda)$

Tepkimesi için,

I. Sıcaklığı artırmak

II. HCl derişimini artırmak

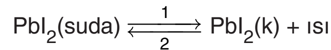
III. Zn katısını toz haline getirmek

IV. Zn miktarını artırmak

işlemleri ayrı ayrı uygulandığında tepkime hızında meydana gelen değişiklikler hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	I	II	III	IV
A)	Artar	Artar	Artar	Artar
B)	Artar	Artar	Artar	Değişmez
C)	Değişmez	Artar	Artar	Artar
D)	Azalır	Artar	Değişmez	Artar
E)	Artar	Artar	Değişmez	Değişmez

20. Doğada gerçekleşen her olayda enerjiyi düşürme ve düzensiz olma isteği vardır. Bu durum fiziksel ve kimyasal değişimlerle gerçekleşir. Kimyasal türler aralarındaki etkileşimin en az olması isteği maksimum düzensizlik eğilimi, düşük enerjili durumda olması isteği minimum enerji eğilimi şeklinde tanımlanır. Bu iki eğilim zıt yönlü olduğunda tepkime denge tepkimesi olur.


$PbI_2(suda) \underset{2}{\overset{1}{\rightleftharpoons}} PbI_2(k) + ısı$

Yukarıda verilen tepkime kapalı bir sistemde, sabit sıcaklıkta gerçekleştiğine göre,

I. Minumum enerji eğilimi 1 yönündedir.

II. Maksimum düzensizlik eğilimi 2 yönündedir.

III. Tepkime tersinirdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

21. **Oda koşullarında bulunan bir asit çözeltisi için,**

I. pH < 7

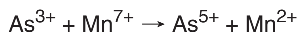
II. $[H^+] > [OH^-]$

III. $[H^+] < 1.10^{-7}$ M

yukarıda verilenlerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

22. Element atomlarının yükseltgenme basamağının değiştiği tepkimelere redoks tepkimesi denir.



Yukarıda verilen redoks tepkimesi için,

I. As^{3+} yükseltgenmiştir.

II. Mn^{7+} yükseltgendir.

III. As^{5+} indirgenme ürünüdür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

23. **Galvanik hücreler ve bu hücrelerde gerçekleşen olaylarla ilgili olarak aşağıda verilen yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) Katot yarı hücresinde indirgenme gerçekleşir.

B) Anot yarı hücresinde çözeltideki katyon derişimi zamanla azalır.

C) Katot elektrodun işareti pozitiftir.

D) Tuz köprüsündeki anyonlar anot yarı hücresine geçer.

E) Anot elektrodun kütlesi zamanla azalabilir.

24. **Karbonun doğal allotropu olan grafit ile ilgili,**

I. Karbon atomları altıgen halkalar oluşturmuştur.

II. Her bir karbon atomu kovalent bağ ile üç farklı karbon atomuna bağlanır.

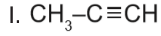
III. Karbon atomları arasında pi bağları bulunur.

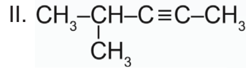
yargılarından hangileri doğrudur?

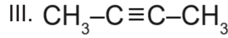
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

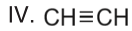
25. Yapısındaki üçlü bağ 1 ve 2 numaralı karbonlar arasında olan alkinlere uç alkin, ana zincirdeki diğer karbonlar arasında olan alkinlere ise iç alkin denir.

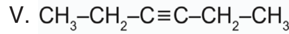
Buna göre,











bileşiklerinin uç alkin ve iç alkin olarak gruplandırılması hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	Uç alkin	İç alkin
A)	I ve II	III, IV ve V
B)	II ve III	I, IV ve V
C)	I ve IV	II, III ve V
D)	I ve III	II, IV ve V
E)	IV ve V	I, II ve III

26. **Propen bileşiğine H_2O katılması sonucu oluşan ana bileşik ile ilgili,**

I. Sistematik adı 2-propanoldür.

II. Tersiyer alkol sınıfına girer.

III. Suda hidrojen bağıyla çözünür.

verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

27. "Nano" bir fiziksel büyüklüğün milyarda biri anlamına gelir. Bir nanometre, metrenin milyarda birine eşit bir uzunluk birimidir. Günümüzde kullanılan mühendislik malzemelerinin en küçük tane boyutu mikrometreden büyüktür. Nano malzemeler, üstün özelliklerini mikrometreden çok daha küçük boyuttaki yapılarına borçludur. Nanoteknolojinin, malzeme üretiminden elektronik, manyetik, optik, mekanik ve biyomedikal amaçlı işlemlere kadar geniş bir uygulama alanı bulunmaktadır. Nanoteknoloji ile birim ağırlık başına şu ankinden 50 kat daha hafif ve çok daha dayanıklı malzemeler üretilebilir.

Buna göre nanoteknoloji sayesinde,

I. Kullanılan malzeme miktarı azalır.

II. Harcanan enerji azalır.

III. Malzemenin sertliği azalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

28. **Besinlerin tatlarının algılanmasında,**

I. tat reseptörlerinin uyarılması

II. impulsların uç beyinde değerlendirilmesi

III. moleküllerinin tükrük sıvısında çözünmesi

IV. impulsların talamusa ulaşması

olaylarının gerçekleşme sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) III - I - II - IV

B) I - II - IV - III

C) II - I - IV - III

D) III - I - IV - II

E) II - III - I - IV

29. **Bitkilerde sekonder büyüme ile ilgili,**

I. Yanal meristemler sayesinde gerçekleşir.

II. Kökün ve gövdenin enine kalınlaşmasıdır.

III. Büyüme hızı yıl boyunca aynıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

30. Farklı canlılarda gerçekleşebilen fotosentez tepkimeleri aşağıda verilmiştir.



$CO_2 + H_2S \rightarrow CH_2O + H_2O + 2S$



$CO_2 + H_2O \rightarrow CH_2O + H_2O + O_2$

Buna göre,

I. Hidrojen kaynağına göre oksijen, kükürt gibi farklı son ürünler açığa çıkabilir.

II. Fotosentez çeşitlerinde karbon kaynağı aynıdır.

III. Açığa çıkan sudaki oksijenin kaynağı CO_2'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

31. **Beyin ölümü gerçekleşen bir canlıda kalbin kısıtlı bir süre daha çalışmaya devam etmesi aşağıdaki durumlardan hangisiyle açıklanabilir?**

A) Somatik sinir sisteminden impuls alması

B) Özelleşmiş uyarıcı ve iletici kas lifleri bulundurması

C) Kulakçıklar ve karıncıklar arasında kapakçıkların bulunması

D) İçerisindeki kandan bir süre daha faydalanması

E) İskelet kasına benzer şekilde çalışması

32. **Sağlıklı bir insanda üretilen,**

I. Adrenalin - Noradrenalin

II. İnsülin - Glukagon

III. Kalsitonin - Parathormon

IV. Aldosteron - ADH

hormon çiftlerinden hangileri zıt (antagonist) etki mekanizmasına sahiptir?

A) I ve II B) I ve IV C) II ve III

D) III ve IV E) I, II ve III

33. Vücudumuzda yer alan,

I. burun
II. omurlar arasındaki diskler
III. bronşlar
IV. soluk borusu
V. östaki borusu

yapıların hangilerinde hiyalin kıkırdak bulunur?

A) I ve III B) II ve V C) I, III ve IV D) I, III ve V E) II, IV ve V

34. Aşağıdakilerden hangisi üst solunum yolunu oluşturan yapılara ait görevlerden biri değildir?

A) Alınan havanın ısıtılmasını sağlama
B) Besinlerin soluk borusuna kaçmasını önleme
C) Silli epitel hücreleri ile yabancı maddeleri tutma
D) Sürfaktan ile yüzey gerilimini azaltma
E) Soluk verme sırasında ses tellerini titreştirme

35. *Rhizobium* cinsi bakteriler ile baklagiller arasındaki simbiyotik ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) Kommensalizm
B) Parazitizm
C) Mutualizm
D) Predatörlük
E) Amensalizm

36. Embriyonik gelişim, art arda gerçekleşen bir dizi hücre bölünmesiyle başlar ve hücrelerin farklılaşması ile devam eder.

Bu süreçte,

I. morula
II. organogenez
III. gastrula
IV. blastula

evrelerinin gerçekleşme sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) I – III – IV – II
B) I – IV – III – II
C) III – IV – II – I
D) IV – I – II – III
E) IV – I – III – II

37. Elektron taşıma sistemi elemanları,

I. substrat düzeyinde fosforilasyon
II. oksidatif fosforilasyon
III. fotofosforilasyon

ATP sentez yollarından hangilerinde görev alır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

38. Besinler, mideden ince bağırsağın ilk kısmı olan onikiparmak bağırsağına geldiğinde asidik olan kimüs, bağırsak mukozasından sekretin hormonu salgılanmasını uyarır.

Sekretin hormonu, kan yoluyla pankreasa ulaştığında pankreastan sindirim kanalına aşağıdakilerden hangisi salgılanır?

A) Safra salgısı

B) İnsülin

C) Bikarbonat iyonları

D) Kolesistokinin

E) Gastrin

39. **Kalbin çalışması ile ilgili,**

I. vücut sıcaklığının düşmesi

II. kanda tiroksin hormonu miktarının artması

III. Kanın pH değerinin azalması

durumlarından hangileri atım hızını <u>azaltır</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

40. **Sağlıklı bir insanın üriner sisteminde aşağıdaki hangi yapının içindeki sıvının bileşimi kan plazmasına en yakındır?**

A) Distal tüp

B) Bowman kapsülü

C) Proksimal tüp

D) Henle kulpu

E) Üretra

TEST BİTTİ.
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

Kendini Değerlendir



1 Kare kodu okut.

2 Sınavını seç

3 Cevaplarını sisteme gir.

4 Eksik olduğun konuları analiz et.

5 Bu sınava katılanlar arasındaki sıralamanı gör.



3 ADIM

DENEME SINAVLARI

1. ADIM

AYT Sayısal

3. DENEME



ADI VE SOYADI	
OKUL ADI	
ADAYIN İMZASI	

ADAYIN DİKKATİNE!

1. Bu sınavda AYT soru dağılımları dikkate alınmıştır.
2. Deneme tam kapsam olup YKS konularının tamamını kapsamaktadır.
3. Bu sınav Matematik Testi 40 soru, Fen Bilimleri Testi (Fizik 14, Kimya 13, Biyoloji 13) 40 soru olmak üzere toplamda 80 soru içermektedir.

AÇIKLAMA

1. Bu kitapçıkta **80 soru** bulunmaktadır.

   Matematik Testi: 40 soru

   Fen Bilimleri Testi: 40 soru

2. **Bu sınavda her testteki doğru cevaplarınızın sayısından yanlış cevaplarınızın sayısının dörtte biri çıkarılacak ve kalan sayı o bölümle ilgili ham puanınız olacaktır.**

3. Kitapçığın sayfalarındaki boş yerleri müsvedde için kullanabilirsiniz.

4. Cevaplamaya istediğiniz sorudan başlayabilirsiniz. Bir soru ile ilgili cevabınızı cevap kâğıdında o soru için ayrılmış olan yere işaretlemeyi unutmayınız.

5. Bu kitapçıkta yer alan her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Cevap kâğıdında bir soru için birden çok cevap yeri işaretlenmişse o soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır. İşaretlediğiniz bir cevabı değiştirmek istediğinizde silme işlemini çok iyi yapmanız gerektiğini unutmayınız.

1. Bu testte 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. $a, b \in \mathbb{Z}^+$ **ve** $a \cdot b = 16$ **olduğuna göre** $3a + 12b$ **toplamının alabileceği en küçük pozitif tam sayı değeri kaçtır?**

A) 24 B) 25 C) 48 D) 49 E) 60

2.

$$\begin{array}{r|l} a & 7 \\ \hline - & \\ 2 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 93 & a \\ \hline - & \\ 5 & \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemlerine göre a **sayısının rakamlarının çarpımı kaçtır?**

A) 9 B) 14 C) 16 D) 30 E) 40

3. $a = \sqrt{5} + \sqrt{28}$

$b = \sqrt{3} + \sqrt{40}$

$c = \sqrt{2} + \sqrt{65}$

olduğuna göre aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $a < b < c$ B) $b < a < c$ C) $c < a < b$ D) $c < b < a$ E) $b < c < a$

4. $\dfrac{2x-1}{4} = \dfrac{x+1}{2} + 5$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\mathbb{R}$ B) $\varnothing$ C) {0} D) $\left\{\dfrac{1}{2}\right\}$ E) {5}

5. A, B ve C boş kümeden farklı kümeler olmak üzere s(A x B) = 120 ve s(A x C) = 45 olarak veriliyor.

Buna göre s(A x A)**'nın alabileceği en büyük değer** m**,** s(B x C)**'nin alabileceği en küçük değer** n **olmak üzere** m + n **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 250 B) 249 C)248 D)245 E)238

6. Beş arkadaş aşağıdaki tabloda verilen hafta sonu aktivitelerinden (+) işaretli olanlara katılmışlardır.

Tablo: Beş Kişinin Hafta Sonu Aktivitelerine Katılım Durumu

	Sinema	Resim Sergisi	Tenis
Emel	+	+	+
Gonca		+	+
Serdar	+	+	
Yağmur	+		+
Mert		+	

p : "Sinema etkinliğine katılmıştır."

q : "Resim sergisi etkinliğine katılmamıştır."

r : "Tenis etkinliğine katılmıştır."

önermeleri veriliyor.

$(p \wedge r') \Rightarrow (p' \vee q)$ **bileşik önermesi yanlış olduğuna göre önermede verilen şartlara uyan kişi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Emel B) Gonca C) Serdar D) Yağmur E) Mert

7. Tanımlı olduğu aralıkta y = f(x) fonksiyonu

$f(x) = 3x^2 - 5x + 7$ şeklinde tanımlıdır.

Buna göre $f(-2)$ **değeri kaçtır?**

A) 22 B) 25 C) 29 D) 32 E) 35

8. $f(x) \cdot f(y) = f(x + y)$

olduğuna göre $f(50x)$ **ifadesinin** $f(x)$ **cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $[f(x)]^{51}$ B) $[f(x)]^{50}$ C) $[f(x)]^{49}$ D) $[f(x)]^{25}$ E) $[f(x)]^{24}$

9. P(x) bir polinom olmak üzere

$P(x - 2) + P(x + 2) = 4x^2 - 6x + 8$ eşitliği veriliyor.

Buna göre P(x) **polinomu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $2x^2 - 3x - 1$ B) $2x^2 + 3x + 4$ C) $2x^2 - 3x + 4$ D) $2x^2 + 3x - 4$ E) $2x^2 - 3x - 4$

10.
$$\frac{1}{x+2} \geq 3$$
$$\frac{2}{x-1} > \frac{1}{x+1}$$

eşitsizlik sistemini sağlayan kaç tane x **tam sayı değeri vardır ?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

11. **Üç basamaklı yazılabilecek doğal sayıların kaç tanesinin basamaklarındaki rakamların çarpımı** 3 **ile kalansız bölünür?**

A) 684 B) 724 C) 784 D) 824 E) 884

12. Kenan'ın kalem kutusunda biri kırmızı, biri sarı, biri mavi, biri siyah ve biri de mor olan toplam 5 tane kalemi vardır. Kenan kalem kutusuna bakmadan bir kalem çekmekte ve çektiği kalemi geri koymamaktadır.

Buna göre Kenan'ın siyah kalemi kalem kutusundan 3. çekişte alma olasılığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{20}$ D) $\frac{1}{60}$ E) $\frac{1}{120}$

13. $i^2 = -1$ olmak üzere $z_n = i^{n+1}$ eşitliği veriliyor.

Buna göre $z_1 + z_2 + z_3 + \ldots + z_{2023}$ **toplamının sonucu kaçtır?**

A) $1 - i$ B) $1 + i$ C) i D) $-i$ E) 0

14. $f(x) = 2x^2 - 4x - k + 3$ **fonksiyonunun grafiğinin daima x ekseninin üstünde olabilmesi için k'nin <u>en geniş</u> değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $1 < k < 3$ B) $2 \leq k \leq 4$ C) $-3 < k < -1$ D) $k < 1$ E) $1 < k$

15. $$\frac{\cos(a+b)\cdot\cos b + \sin(a+b)\cdot\sin b}{\sin(a+b)\cdot\cos b - \cos(a+b)\cdot\sin b}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir ?

A) cota B) cotb C) 1 D) tana E) tanb

16. Dar açılı bir ABC üçgeninde iç açıların ölçüleri derece cinsinden a, b ve c olmak üzere $a < b < c$'dir.

$x = \sin(a + b)$

$y = \sin(b + c)$

$z = \sin(a + c)$

sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x < y < z$ B) $y < x < z$ C) $z < y < x$ D) $z < x < y$ E) $y < z < x$

17. $x \in [0, \pi]$ **olmak üzere**

$$\tan x = \frac{\sin x + \cos x}{\sin x - \cos x}$$

denklemini sağlayan kaç farklı x **değeri vardır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

18. $\tan 2x \cdot \tan 4x \cdot \tan 6x = 10$ eşitliği veriliyor.

Buna göre $\tan 2x + \tan 4x - \tan 6x$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) –6 B) –8 C) –10 D) –12 E) –14

19. k **sayısı, 1'den farklı pozitif gerçek bir sayı olmak üzere**

$\log_3 k$
$\log_k 243$

ifadelerinin her ikisini de birer tam sayı yapan k **değerlerinin toplamı kaçtır?**

A) 243 B) 246 C) 255 D) 282 E) 363

20. $f(x) = \log_{(x-3)}(x^2 + 2x - 15)$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre f'nin en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-5, 3) - \{4\}$ B) $(-3, 1) - \{4\}$ C) $(-1, 3) - \{4\}$

D) $(3, 5) - \{4\}$ E) $(3, \infty) - \{4\}$

21. Bir gerçek sayı dizisinin genel terimi

$a_n = \left(\frac{1}{5}\right)^{2n^2 - 9n + 4}$ olarak veriliyor.

Buna göre bu dizinin alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 5^6 B) 5^2 C) 5 D) 5^{-2} E) 5^{-5}

22. Gerçek sayılarda tanımlı türevlenebilir bir f fonksiyonu için $f'(x) = x^2 - 5x - 2$ ve $f(4) = 7$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre $\lim_{x \to 4} \frac{f(x) - 7}{x - 4}$ **değeri kaçtır?**

A) –5 B) –6 C) –7 D) –8 E) –9

23. $f(x)=\begin{cases}\dfrac{x+2}{x^2-25} & x\le -1\\ \dfrac{2x+3}{x-2} & -1<x<3\\ |x^2-16| & x\ge 3\end{cases}$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre f **fonksiyonun süreksiz olduğu kaç nokta vardır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

24. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı ve türevlenebilir f ve g fonksiyonları için

$f(x) = ax^3 + 2x^2 - ax - 6$ ve

$g(x) = x^2 - 2x - 5$ eşitlikleri veriliyor.

$f'(g(3)) = 14$ **olduğuna göre** a **kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

25. Tanımlı olduğu aralıkta türevlenebilir f(x) fonksiyonu

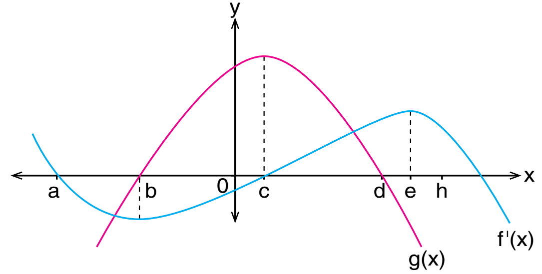
$f(x) = (x - 2) \cdot (x - 1) \cdot (x) \cdot (x + 1) \cdot (x + 2)$

şeklinde tanımlıdır.

Buna göre $f'(-2)$ **değeri kaçtır?**

A) 0 B) 6 C) 12 D) 18 E) 24

26. Şekilde f′(x) ve g(x) fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi <u>kesinlikle</u> doğrudur?

A) f(x) fonksiyonu (e, h) 'nda azalandır.

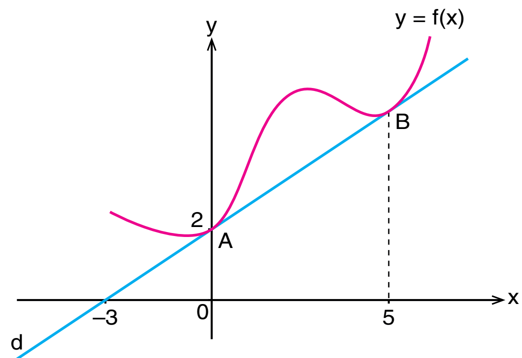
B) $\forall k \in (c, d)$ için $g'(k) > 0$ olur.

C) $f'(b) = 0$'dır.

D) x = c noktasında f(x) fonksiyonunun yerel minimumu vardır.

E) $g'(b) < g'(d)$'dir.

27. Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği ile d doğrusunun grafiği verilmiştir. y = f(x) ile d doğrusu A ve B noktalarında teğettir.



$g(x) = x \cdot f(x) + f^3(x + 5)$ **olduğuna göre** g(x) **fonksiyonunun** x = 0 **da eğimi nedir?**

A) $\frac{530}{9}$ B) $\frac{430}{9}$ C) $\frac{110}{3}$ D) $\frac{100}{3}$ E) 1

28. $\int_4^9 \frac{f(\sqrt{x}+1)}{\sqrt{x}}dx$ **integralinde** $\sqrt{x} + 1 = u$ **dönüşümü yapılırsa aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?**

A) $2\int_3^4 f(u)du$ B) $2\int_4^9 f(u)du$ C) $\int_4^9 f(u)du$

D) $\int_3^4 f(u)du$ E) $\int_3^4 f(u+1)du$

29. $y = f(x) = x^2 - 16$ fonksiyonu tanımlı olduğu aralıkta birebir örten ve türevlenebilir bir fonksiyondur.

$$\int_4^5 (\sqrt{x^2-16})\,dx + \int_0^3 (\sqrt{x^2+16})\,dx$$

integralinin değeri kaçtır?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

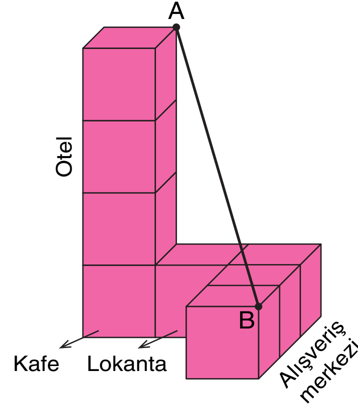
30. Tanımlı olduğu aralıkta türevlenebilir f(x) fonksiyonu için

$\int \frac{f'(x)}{[f(x)]^2}dx = \int 3\,dx$ eşitliği veriliyor.

$f(1) = -\frac{1}{6}$ **olduğuna göre** f(5) **kaçtır?**

A) $-\frac{1}{15}$ B) $-\frac{1}{18}$ C) $-\frac{1}{20}$ D) $\frac{1}{18}$ E) $\frac{1}{15}$

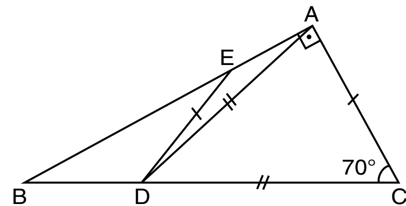
31. Şekildeki yapının alt katları alışveriş merkezi kafe ve lokantadan üsteki 3 kat otelden oluşmaktadır.



Yapı 8 **adet birim küpten meydana geldiğine göre** A **ve** B **noktaları arasındaki gergin halatın uzunluğu kaç birimdir?**

A) $\sqrt{22}$ B) $2\sqrt{5}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $\sqrt{13}$ E) $2\sqrt{3}$

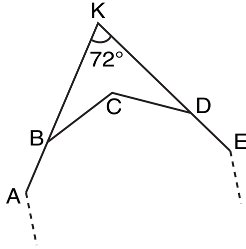
32. Şekildeki ABC üçgeninde E noktası [AB] ve D noktası [BC] üzerinde veriliyor.



ABC **dik üçgen** $[AB] \perp [AC]$, $|DE| = |AC|$, $|AD| = |DC|$ ve $m(\widehat{ACB}) = 70°$ **olduğuna göre** $m(\widehat{ADE})$ **kaç derecedir?**

A) 10 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24

33.



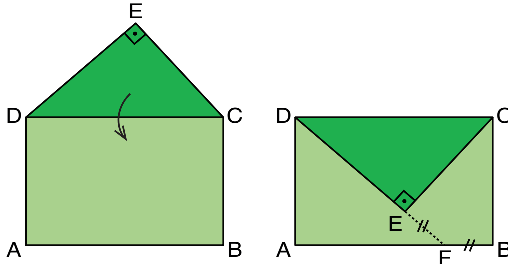
ABCDE... düzgün çokgen

$m(\widehat{BKD}) = 72°$

Verilenlere göre düzgün çokgen kaç kenarlıdır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

34. ABCD dikdörtgeni ile CDE dik üçgeninin [DC] kenarları Şekil 1'deki gibi yapıştırıldıktan sonra [DC] boyunca katlanarak Şekil 2 elde edilmiştir.

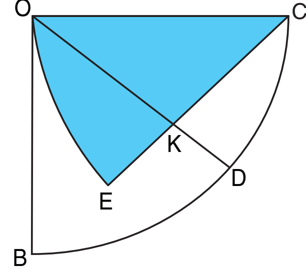


Şekil 1 Şekil 2

Şekil 2'de D, E **ve** F **noktaları doğrusal,**
|EF| = |FB|, |DF| = 15 cm **ve** |AD| = 8 cm **olduğuna göre** A(ABCD) **kaç santimetrekaredir?**

A) 60 B) 72 C) 80 D) 108 E) 120

35. O merkezli çeyrek daire dilimi şeklindeki panoya C merkezli daire dilimi şeklinde kâğıt parçası aşağıdaki şekilde yapıştırılmıştır.

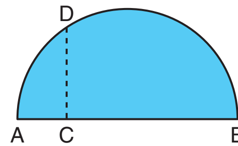


OBD daire diliminin alanı ile C merkezli COE daire dilimlerinin alanları eşittir.

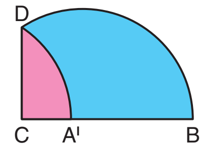
|OC| = 12 cm **ve** |KC| = 8 cm **olduğuna göre** |OK| = x **kaç santimetredir?**

A) $4\sqrt{5}$ B) $\sqrt{73}$ C) $6\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{3}$ E) $3\sqrt{5}$

36. Şekil 1'deki [AB] çaplı yarım daire Şekil 2'deki gibi [DC] boyunca katlandığında A noktası [CB] üzerindeki A' noktasına geliyor.



Şekil 1

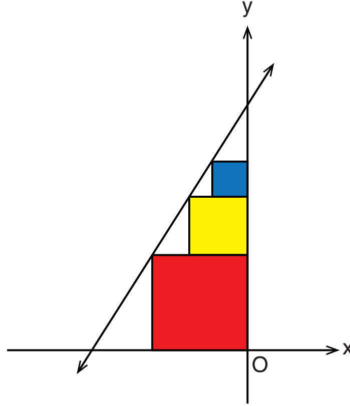


Şekil 2

[DC] ⊥ [AB], |AB| = 24 birim **ve** |CA'| = 6 birim **olduğuna göre Şekil 2'deki mavi boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?**

A) $24\pi - 36\sqrt{3}$ B) $24\pi + 36\sqrt{3}$ C) $48\pi + 36\sqrt{3}$ D) $48\pi - 36\sqrt{3}$ E) $36\pi + 24\sqrt{3}$

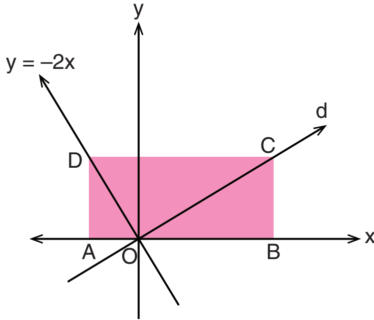
37. Şekilde dik koordinat düzleminin II. bölgesindeki kırmızı, sarı ve mavi karelerin birer köşeleri $x - y + 12 = 0$ doğrusu üzerindedir.



Buna göre mavi karenin alanı kaç birimkaredir?

A) $\frac{9}{4}$ B) $\frac{25}{16}$ C) $\frac{16}{25}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{1}{4}$

38. Şekilde dik koordinat düzleminde $y = -2x$ ve bu doğruya dik d doğrusu orijinde kesişmektedir.

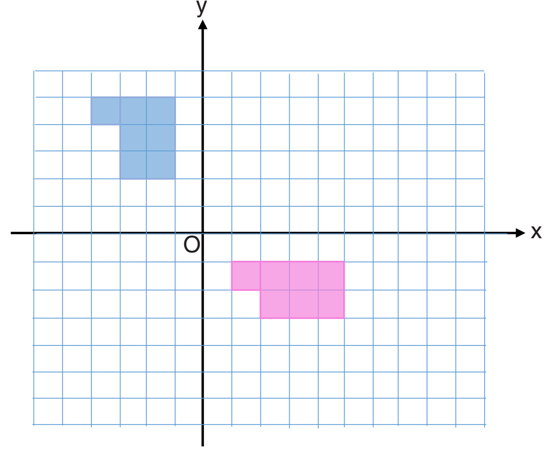


ABCD dikdörtgeninin D ve C köşeleri verilen doğrular üzerindedir.

B noktasının koordinatları (4, 0) **olduğuna göre** A(ABCD) **kaç birimkaredir?**

A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

39. Şekildeki dik koordinat düzleminde verilen 7 birim kare alanlı, mavi şekil orijin etrafında saat yönünde 90° döndürüldükten sonra pembe şeklin x eksenine göre simetriği alınıp x ekseninde 1 birim sağa öteleniyor.



Ötelemeler sonucu mavi renk ile pembe rengin çakışmasıyla oluşan mor renkli bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

40. Yusuf Bey 16 birim çapında silindir şeklinde su deposu olan rezarvuara içi dolu eş iki metal küre koyarak su tasarrufu yapmak istiyor. Metal kürelerin çapları, deponun tabanına yan yana sığmayacak kadar büyük ve silindirin çapından küçüktür.

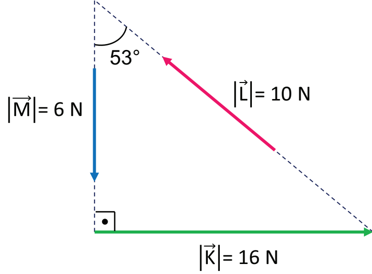
Yusuf bey küreleri koyduktan sonra üstteki küreye teğet olan suyun yüksekliğini 18 birim **olarak ölçtüğüne göre sifona her bastığında kaç π birimküp su tasarrufu yapmaktadır?**

A) $\frac{1000}{3}$ B) $\frac{986}{3}$ C) 270 D) 240 E) $\frac{625}{3}$

1. Bu testte sırasıyla, Fizik (1-14), Kimya (15-27), Biyoloji (28-40) alanlarına ait toplam 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

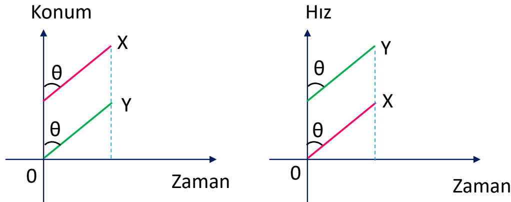
1. Aynı düzlemde bulunan şekildeki $\vec{K}$, $\vec{L}$ ve $\vec{M}$ vektörlerinin büyüklükleri sırasıyla 16 N, 10 N ve 6 N'dır.

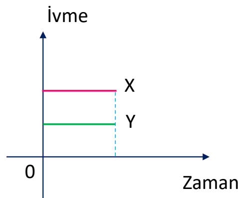


Buna göre $\vec{K} + \vec{L} + \vec{M}$ vektörünün büyüklüğü kaç N'dır? (cos 53°= 0,6; sin 53° = 0,8 alınız.)

A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

2. Yatay doğrultuda aynı yönde hareket eden X ve Y araçlarının farklı zaman aralıklarındaki konum-zaman, hız-zaman ve ivme-zaman grafikleri sırası ile Şekil I, Şekil II ve Şekil III'te verilmiştir.





Buna göre hangi şekillerde X ve Y araçlarının sürücüleri birbirini sürekli duruyormuş gibi görür?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

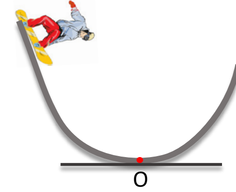
3. Hava sürtünmesinin ihmal edildiği ortamda serbest düşme hareketi yapan bir cisim için,

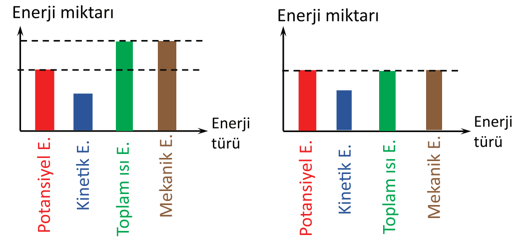
I. Sabit hızlı hareket etmektedir.
II. Dengelenmemiş kuvvetler etkisindedir.
III. Eşit zaman aralıklarında aldığı yol sürekli artar.

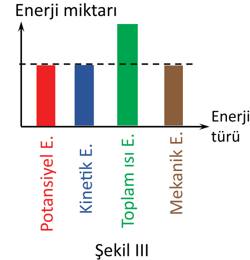
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Şekildeki rampanın tepe noktasından kendini serbest bırakan kaykaycı bir süre sonra O noktasında duruyor. Kaykaycının hareketi boyunca enerji türünde sahip olabileceği en yüksek potansiyel, kinetik ve mekanik enerji değerleri ile açığa çıkan toplam ısı enerjisi değerini gösteren sütun grafikleri şekillerde verilmiştir.



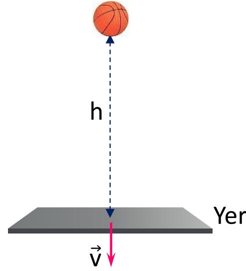




Buna göre Şekil I, Şekil II ve Şekil III'teki grafiklerden hangileri kaykaycıya ait <u>olamaz</u>?
(Kaykaycının kütle merkezinin yerini sabit kabul ediniz.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

5. Sürtünmelerin ihmal edildiği ve yer çekimi ivmesinin sabit olduğu bir ortamda bulunan şekildeki basketbol topu, yerden h kadar yükseklikteki bir konumdan serbest bırakılmaktadır. Top yere $\vec{v}$ hızıyla çarpıp eşit büyüklükteki hızla aynı doğrultuda geri dönmektedir.



h yüksekliği artırılarak basketbol topu tekrar serbest bırakıldığında ilk duruma göre top ile ilgili,

I. Yere çarpana kadar üzerine etki eden net kuvvet artar.

II. Yere çarpma esnasında üzerine etki eden itmenin büyüklüğü artar.

III. Yere çarpma esnasında çizgisel momentumu değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

6. Aynı düzlemde bulunan büyüklükleri farklı $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_2$ kuvvetlerinin bileşkesi bulunduğunda $\vec{F}_3$ kuvveti elde ediliyor.

Buna göre $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetleri ile ilgili olarak aşağıdaki seçeneklerde verilen hangi ifade kesinlikle yanlıştır?

A) $\vec{F}_1$ kuvvetinin büyüklüğü $\vec{F}_3$ kuvvetinin büyüklüğüne eşit olabilir.

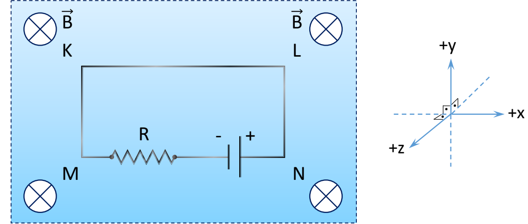
B) $\vec{F}_2$ kuvvetinin büyüklüğü $\vec{F}_3$ kuvvetinin büyüklüğüne eşittir.

C) $\vec{F}_1$ - $\vec{F}_2$ işleminin büyüklüğü $\vec{F}_3$ kuvvetinin büyüklüğüne eşittir.

D) $\vec{F}_1$ - $\vec{F}_2$ işleminin büyüklüğü $\vec{F}_2$ kuvvetinin büyüklüğüne eşittir.

E) $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetlerinin bileşkesinin büyüklüğü sıfır olabilir.

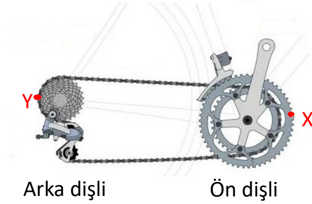
7. Sayfa düzlemine dik ve içeri doğru yönelmiş düzgün $\vec{B}$ manyetik alanı içine uçları üreteç ve dirence bağlanmış iletken tel çerçeve şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Akım taşıyan çerçevenin KM , KL ve LN bölümlerine $\vec{B}$ manyetik alanından dolayı etki eden manyetik kuvvetlerin yönü hangisinde doğru verilmiştir? (⊗: Sayfa düzlemine dik ve yönü içeriye doğru olan manyetik alanı göstermektedir, z ekseni sayfa düzlemine diktir.)

	KM	KL	LN
A)	+x	+y	- x
B)	+y	-x	- y
C)	-x	+y	+x
D)	-y	-x	+y
E)	+x	-y	-x

8. Şekilde verilen bir bisiklete ait dişli sistemindeki ön dişli yarıçapı, arka dişli yarıçapından büyüktür. X noktası ön dişli üzerinde, Y noktası arka dişli üzerindedir.



Buna göre bisiklet yatay düzlemde sabit sürat ile hareket ettiğinde,

I. X ve Y noktalarının kendi dişlilerinin merkezine göre çizgisel süratleri farklıdır.

II. X ve Y noktalarının açısal süratleri farklıdır.

III. Ön ve arka dişlilerin frekansları farklıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. **Doppler Olayı,**

I. Radar, arabanın hızını nasıl belirler?

II. Dünya'dan uzaklaşan bir yıldızın, uzaklaşma hızı hesaplanabilir mi?

III. Güneş gözlüklerinde görüntülerin netleştirilmesi sağlanabilir mi?

sorularından hangilerinin cevaplanmasında etkilidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

10. Büyük patlama kuramına göre sıcak ve yoğun bir tekillikten meydana gelen evren, yaklaşık 14 milyar yıl önce büyük patlama ve onu izleyen genişleme sonucunda oluşmuştur.

Evrenin genişleyen bir yapıya sahip olduğunu destekleyen yasa hangisidir?

A) Newton yasası

B) Wien yasası

C) Katlı oranlar yasası

D) Hubble yasası

E) Kepler yasası

11. **LASER ışınları ile ilgili,**

I. Kendiliğinden emisyon (ışıma) yoluyla elde edilir.

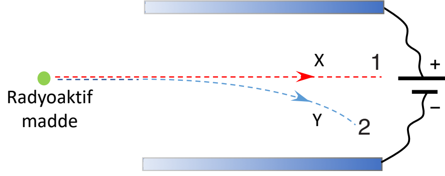
II. Tek renkli ışınlardır.

III. Atmosfer olaylarından etkilenebilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

12. Yer çekiminin ihmal edildiği ortamda radyoaktif bir maddenin yaptığı bozunmalar sonucunda açığa çıkan X ışınımı ve Y parçacığı düzgün elektrik alanda şekildeki 1 ve 2 yörüngelerini izlemektedir.



Buna göre,

I. X parçacığı γ ışımasıdır.
II. Y parçacığı α parçacığıdır.
III. Radyoaktif maddenin enerjisi azalır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

13. Durgun kütleye sahip olmayan foton, elektromanyetik kuvvetin taşıyıcısıdır. Foton, bu özelliğiyle uzak mesafelerde de etkileşime girebilir, hem dalga hem tanecik özelliği gösterdiği için ikili doğaya sahiptir.

Buna göre foton,

I. Bir atomu uyardığında tüm enerjisini kaybeder.
II. Fotoelektrik olayda etkileşime girdiğinde soğurulur.
III. Compton etkileşiminde momentumu artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

14. **Süper iletkenler ile ilgili,**

I. Dirençleri sıfıra yaklaşır.
II. İyi diyamanyetiktirler.
III. Üzerinden elektrik akım geçince sıcaklıkları değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

15. Modern atom modelinde, atomda elektronların bulunma olasılıklarının yüksek olduğu bölgelere ‘orbital(elektron bulutu)’ denir. Orbitaller, elektronun üç boyutlu hareketini temsil eder ve farklı şekillere sahiptir. Her enerji düzeyinde farklı orbitaller bulunabilir. Elektronun enerji düzeyine ve elektronun çekirdeğe olan ortalama uzaklığına bağlı olarak değişen kuantum sayısına baş kuantum sayısı denir ve n (n = 1, 2, 3, 4, 5, 6…….) ile gösterilir. Orbital türleri s, p, d, f olarak belirtilir.

Buna göre, 4f, 5s ve 3d orbitallerinin enerji bakımından kıyaslanmaları hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

A) 3d > 5s > 4f

B) 5s < 3d < 4f

C) 5s > 4f > 3d

D) 4f < 3d < 5s

E) 3d < 5s < 4f

16. **Gazlar için kullanılan basınç birimleriyle ilgili,**

I. 0,2 atm 152 Torr'dur.

II. 76 mmHg 1 atm'dir.

III. 0,5 atm 38 cmHg'dır.

verilenlerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

17. Eşit kütlelerdeki CH_4 ve SO_2 gazlarından oluşan karışımın toplam basıncı 2 atm' dir.

Buna göre karışımdaki SO_2'in kısmi basıncı kaç atmosferdir?

(Mol kütleleri, g/mol, H:1, C:12, O:16, S:32)

A) 0,2 B) 0,4 C) 0,8 D) 1,6 E) 1,8

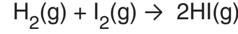
18. Bir öğrenci 11,2 gram KOH katısını alıp bir miktar suyun içinde çözüyor. Üzerine saf su ilave ederek hacmini 400 mL'ye tamamlıyor.

Buna göre öğrencinin hazırladığı çözeltinin derişimi kaç molardır?

(Mol kütleleri, g/mol, H:1, O:16, K:39)

A) 4 B) 2 C) 1 D) 0,5 E) 0,25

19. 1 Litrelik bir kapta gerçekleşen



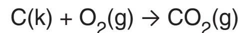
tepkimesinde 2 dakikada 0,03 mol I_2 gazı harcanmıştır.

Buna göre HI gazının ortalama oluşuma hızı kaç M/s'dir?

A) 6.10^{-2} B) 1.10^{-3} C) 5.10^{-3}

D) 2.10^{-4} E) 5.10^{-4}

20. Kömürdeki karbonun oksijen gazıyla verdiği tepkime denklemi aşağıdaki gibidir.



Buna göre,

I. Bu tepkimede C katısı ve O_2 gazı arasında doğrudan temas ile elektron alışverişi gerçekleşmiştir.

II. C ve O_2 arasında doğrudan temas ile redoks tepkimesi gerçekleşmiştir.

III. Bu tepkimede ısı enerjisi açığa çıkar.

yukarıda verilen yargılardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

21. Aşağıda bir değerlikli bazı zayıf bazların bazlık sabiti (K_b) değerleri verilmiştir.

Adı	**Formülü**	K_b
Etil amin	$C_2H_5NH_2$	$5{,}6 \cdot 10^{-4}$
Metil amin	CH_3NH_2	$4{,}4 \cdot 10^{-4}$
Anilin	$C_6H_5NH_2$	$3{,}8 \cdot 10^{-10}$
Amonyak	NH_3	$1{,}8 \cdot 10^{-5}$

Buna göre, tablodaki zayıf bazların bazlık kuvvetleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) Etil amin> Metil amin> Anilin> Amonyak

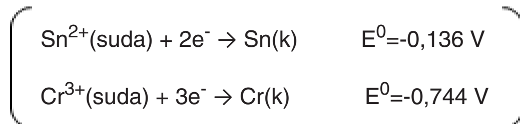
B) Metil amin> Etil amin> Amonyak> Anilin

C) Anilin> Amonyak> Etil amin> Metil amin

D) Etil amin> Metil amin> Amonyak> Anilin

E) Metil amin> Etil amin> Anilin> Amonyak

22. Aşağıda standart indirgenme potansiyelleri verilen Sn ile Cr arasında, istemli bir reaksiyon gerçekleştiğinde standart pil potansiyeli (E^0_{pil}) kaç volt olur?



Sn^{2+}(suda) + $2e^-$ → Sn(k) E^0=-0,136 V

Cr^{3+}(suda) + $3e^-$ → Cr(k) E^0=-0,744 V

A) 0,608 B) 0,744 C) 0,880

D) 1,080 E) 2,504

23.



Geminin dümen yelpazesi üzerindeki tutyalar

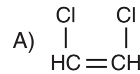
Gemilerin deniz suyu içindeki gövde kısmıyla, dümen yelpazesi gibi unsurlarını korozyondan korumak için "tutya" kullanılır. Metalden yapılan tutyalar "kurban elektrot" görevi görürler.

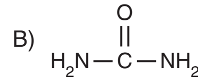
Buna göre bir geminin deniz suyu içerisinde bulunan unsurları demirden imal edilmişse aşağıda verilen metallerden hangisi tutya olarak <u>kullanılamaz</u>?

(Metallerin aktiflikleri: K > Na > Mg > Al > Pb)

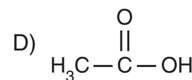
A) Pb B) K C) Na D) Mg E) Al

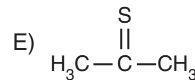
24. Aşağıdaki bileşiklerin hangisinde sp^2 hibritleşmesi yapmış C atomu <u>bulunmaz</u>?

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

25. Sadece karbon(C) ve hidrojen(H) elementlerinden oluşan organik bileşikler için,

I. Hidrokarbon olarak adlandırılırlar.

II. Farklı fonksiyonel gruplar içerebilirler.

III. Yandıklarında karbon dioksit(CO_2) ve su(H_2O) oluştururlar.

Yukarıda verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

26.

	Bileşik	İsimlendirme
I.	CH_3 – C; HC = CH halkası (benzen halkası: C, CH, CH, CH, HC, HC)	Anilin
II.	OH – C; HC = CH halkası (benzen halkası: C, CH, CH, CH, HC, HC)	Fenol
III.	NH_2 – C; HC = CH halkası (benzen halkası: C, CH, CH, CH, HC, HC)	Toluen

Yukarıda verilen bileşiklerden hangileri doğru adlandırılmıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

27. Sürdürülebilirlik, “Gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılamasına engel olmadan günümüz neslinin gereksinimlerini karşılaması” olarak tanımlanır. Sürdürülebilir kalkınma, tükenmeyen doğal kaynakların kullanımının artırılmasıyla ve geri dönüşümlü maddelerin kullanılmasıyla gerçekleştirilebilir

Buna göre aşağıdakilerin hangisi sürdürebilirlikle ilgili yapılması gerekenlerden biri değildir?

A) Enerjinin verimli kullanılması

B) İhtiyaç kadar satın alınıp ve tüketilmesi

C) Tüketirken diğer canlıların ihtiyaçlarının düşünülmesi

D) Geri dönüşüme gidecek ürünlerin kullanılması

E) Fosil yakıtların kullanılması

28. Hemoglobinin akciğer kılcallarından geçerken oksijenle birleşmesini, doku kılcallarından geçerken oksijenden ayrılmasını sağlayan temel faktör aşağıdakilerden hangisidir?

A) Doku kılcallarındaki hemoglobin miktarının daha fazla olması

B) Doku kılcallarında oksijenin kısmi basıncının daha az olması

C) Doku hücrelerinin oksijen ihtiyacının daha fazla olması

D) Akciğer kılcallarında alyuvar sayısının daha fazla olması

E) Hemoglobinin oksijene bağlanmasını ve ayrılmasını sağlayan enzimin tersinir olması

29. Canlıların çevresindeki kaynakları kullanma ve ekosisteme uyum sağlama mekanizmalarını belirtmek için ekolojik niş kavramı kullanılır. Genellikle nişleri aynı olan iki tür bir komünitede bulunmaz. Ancak ekolojik nişlerinde zaman içinde değişiklikler olursa aynı komünitede yaşamlarını devam ettirebilirler.

Aynı nişe sahip türlerden birinde,

I. beslenme şeklinin değişmesi

II. kaynak kullanım biçiminin farklılaşması

III. davranışsal ve morfolojik değişimlerin ortaya çıkması

durumlarından hangileri gerçekleşirse bu türler yok olmadan aynı komünitede neslini devam ettirebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) II ve III E) I, II ve III

30. Bitkilerin gün uzunluğuna bağlı olarak çiçek açma, yaprak dökümü, tohum ve tomurcuklarda uyku hâlinin başlaması ve devam etmesi gibi fizyolojik olayları gerçekleştirmesi aşağıdakilerden hangisiyle açıklanır?

A) Fotoliz

B) Fotoperiyodizm

C) Fotosentez

D) Fototropizma

E) Fotonasti

31. Bir hücrede replikasyona bağlı olarak,

I. timin

II. riboz

III. ATP

moleküllerinin miktarındaki değişim aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Azalır	Değişmez	Azalır
B)	Azalır	Artar	Artar
C)	Değişmez	Artar	Azalır
D)	Azalır	Değişmez	Artar
E)	Artar	Azalır	Değişmez

32. İnsanda sindirim kanalına ait,

I. ağız

II. mide

III. ince bağırsak

IV. kalın bağırsak

yapılarının hangilerinde enzim kullanılarak sindirim gerçekleştirilir?

A) I ve II B) I ve III C) I, II ve III

D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

33. Transkripsiyon, DNA'nın bir zincirindeki özgün bölgeye ait şifrelere uygun olarak mRNA sentezi; translasyon ise mRNA'daki şifreye uygun olarak polipeptit sentezidir.

Buna göre transkripsiyon ve translasyonda,

I. serbest nükleotit sayısının azalması

II. peptit bağ sayısının artması

III. hidrojen bağlarının kurulması

durumlarından hangileri ortak olarak gerçekleşir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

34. Ön beynin bölümlerden olan uç beyin ile ilgili,

I. İki yarım küreden oluşur.

II. Hem duyu hem de motor nöronları bulundurur.

III. Dışında boz madde, içinde ak madde yer alır.

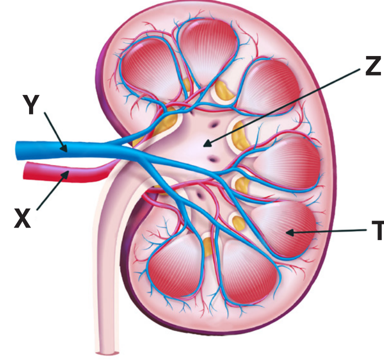
IV. Homeostasinin devamlılığını sağlayan merkezdir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve IV C) III ve IV

D) I, II ve III E) II, III ve IV

35. Sağlıklı bir insan böbreğine ait bazı kısımlar harflerle gösterilmiştir.



Buna göre X, Y, Z ve T yapıları ile ilgili,

I. X, azotlu atık bakımından zengin kanı taşıyan damardır.

II. Y'nin karbondioksit yoğunluğu X'ten fazladır.

III. Z, idrar toplama kanallarından gelen idrarı üretere aktarır.

IV. T'de yer alan Malpighi cisimciklerinde süzülme ve salgılama gerçekleşir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) II ve III C) I, II ve III

D) I, III ve IV E) I, II, III ve IV

36. Fotosentez yapabilen tüm canlı türlerinde,

I. nişasta depolama

II. kloroplast bulundurma

III. ATP sentezleme

IV. enzim kullanma

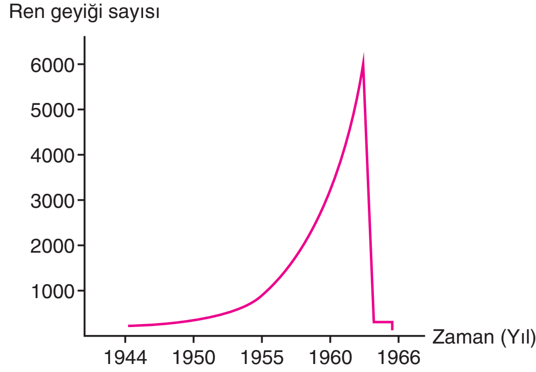
özelliklerinden hangileri ortak <u>değildir</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) III ve IV E) I, II ve IV

37. 1944'te Alaska'da küçük bir adaya bırakılan Ren geyikleri, 20 yıl içinde sayılarını sürekli artırarak çoğalmıştır.

Popülasyonun büyüme eğrisi aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Buna göre,

I. Birey sayısındaki artış J tipi büyüme eğrisi şeklindedir.

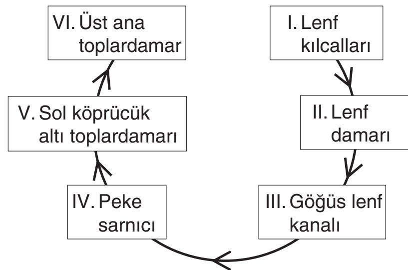
II. Popülasyonun büyüme döneminde geometrik artış gerçekleşmiştir.

III. Birey sayısındaki ani azalmaya zorlu iklim koşulları neden olmuş olabilir.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

38. Aşağıdaki şemada lenf dolaşımına emilen besinlerin kalbe ulaşıncaya kadar geçtiği yapılar verilmiştir.



Buna göre şemadaki hatanın düzeltilebilmesi için hangi iki yapının yeri değiştirilmelidir?

A) I ve II
B) I ve III
C) II ve V
D) III ve IV
E) IV ve VI

39. Erkeklerde hipotalamustan salgılanan GnRH'nin hipofiz bezini uyararak salgılattığı FSH ve LH hormonları ile ilgili,

I. FSH testislerde sertoli hücrelerini aktive eder.

II. FSH, LH ve testosteron spermatogenez için gereklidir.

III. LH'ın uyarıcı etkisiyle Leydig hücreleri testosteron ve diğer androjenleri salgılar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

40. Hamile bir kadının ürettiği antikorlardan bazıları plasenta aracılığıyla ya da doğumdan sonra emzirme sırasında sütle bebeğe geçebilir. Bu durum, bebeği annenin daha önce geçirmiş olduğu bazı hastalıklara karşı korur.

Buna göre anneden bebeğe geçen antikorlarla oluşan bağışıklık çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Doğal bağışıklık
B) Özgül bağışıklık
C) Pasif bağışıklık
D) Hücresel bağışıklık
E) Aktif bağışıklık

TEST BİTTİ.
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

Kendini Değerlendir



1 Kare kodu okut.

2 Sınavını seç

3 Cevaplarını sisteme gir.

4 Eksik olduğun konuları analiz et.

5 Bu sınava katılanlar arasındaki sıralamanı gör.



3 ADIM

DENEME SINAVLARI

1. ADIM

AYT Sayısal



4. DENEME

ADI VE SOYADI	
OKUL ADI	
ADAYIN İMZASI	

ADAYIN DİKKATİNE!

1. Bu sınavda AYT soru dağılımları dikkate alınmıştır.
2. Deneme tam kapsam olup YKS konularının tamamını kapsamaktadır.
3. Bu sınav Matematik Testi 40 soru, Fen Bilimleri Testi (Fizik 14, Kimya 13, Biyoloji 13) 40 soru olmak üzere toplamda 80 soru içermektedir.

AÇIKLAMA

1. Bu kitapçıkta **80 soru** bulunmaktadır.

   Matematik Testi: 40 soru

   Fen Bilimleri Testi: 40 soru

2. **Bu sınavda her testteki doğru cevaplarınızın sayısından yanlış cevaplarınızın sayısının dörtte biri çıkarılacak ve kalan sayı o bölümle ilgili ham puanınız olacaktır.**

3. Kitapçığın sayfalarındaki boş yerleri müsvedde için kullanabilirsiniz.

4. Cevaplamaya istediğiniz sorudan başlayabilirsiniz. Bir soru ile ilgili cevabınızı cevap kâğıdında o soru için ayrılmış olan yere işaretlemeyi unutmayınız.

5. Bu kitapçıkta yer alan her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Cevap kâğıdında bir soru için birden çok cevap yeri işaretlenmişse o soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır. İşaretlediğiniz bir cevabı değiştirmek istediğinizde silme işlemini çok iyi yapmanız gerektiğini unutmayınız.

1. Bu testte 40 soru vardır.
2. Cevaplarınızı cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Rakamları farklı üç basamaklı xyz sayısı ile iki basamaklı xy ve yz doğal sayıları veriliyor. T(xyz) = xyz – xy – yz olarak tanımlanıyor.

Buna göre T(xyz) = 355 **eşitliğini sağlayan** xyz **sayısı için** x + y + z **değeri <u>en çok</u> kaç olur?**

A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 19

2. a, b ve c pozitif tam sayılarının en büyük ortak bölenleri ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

EBOB(a, b) = 8

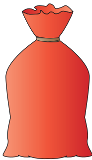
EBOB(b, c) = 5

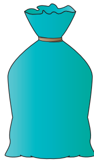
EBOB(a, c) = 9

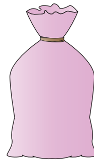
Buna göre a + b + c **ifadesinin alabileceği <u>en küçük</u> değer kaçtır?**

A) 157 B) 197 C) 202 D) 242 E) 251

3. $x \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere aşağıdaki çuvallarda bulunan şekerlerin ağırlıkları kg cinsinden verilmiştir. Bu üç çuval içindeki şekerlerin tamamı karıştırılıp ağırlığı (2x + 3) kg olan paketlere eşit olarak paylaştırılıyor.


$2x^2 + 13x - 5$


$3x^2 - 5x + 7$


$x^2 + 9x + 10$

Buna göre (2x + 3) **kilogramlık paketlerden kaç tane gereklidir?**

A) 3x – 5 B) 2x – 6 C) 3x – 7 D) 3x + 4 E) 4x + 3

4. k ve m sıfırdan farklı gerçek sayılardır.

x + 6y = k

x + 2y = m

olduğuna göre x + 3y **ifadesinin** k **ve** m **türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{k+3m}{2}$ B) $\frac{3k+m}{2}$ C) $\frac{k+3m}{4}$ D) $\frac{k-3m}{4}$ E) $\frac{k-3m}{2}$

5. A = {1, 2, 3, 4, 5, 6}

kümesinin boş olmayan tüm alt kümelerinden oluşan B kümesinin elemanları toplamı kaça eşittir?

A) $17 \cdot 2^5$ B) $25 \cdot 2^4$ C) $25 \cdot 2^5$ D) $21 \cdot 2^4$ E) $21 \cdot 2^5$

6. Bir oyunda her yarışmacının başlangıçtaki puanına soruya doğru cevap verdiğinde 4 puan ekleniyor ve her yanlış cevap verdiğinde 3 puan siliniyor.

p: " $\forall n \in \mathbb{N}, 1 - 2n < 0$ "

q: " $\exists n \in \mathbb{Z}, n^2 + 16 = 0$ "

r: " $\exists n \in \mathbb{R}, n - 5 = 4$ "

önermeleri veriliyor.

Arda sırasıyla sorulan $p \vee q$, $r \Rightarrow q$, $p \Leftrightarrow r$ önermelerine 1, 0, 0 cevaplarını veriyor.

Başlangıçta Arda'nın 20 puanı olduğuna göre yarışmanın sonunda Arda'nın puanı kaçtır?

A) 11 B) 15 C) 18 D) 25 E) 32

7. $A = \{x \mid -5 \leq x \leq 3,\ x \in \mathbb{N}\}$ ve $B = \{x \mid -2 \leq x \leq 2,\ x \in \mathbb{Z}\}$ veriliyor.

Buna göre $A \longrightarrow B$ **ye tanımlı yazılabilecek birebir fonksiyon sayısı kaç tanedir?**

A) 24 B)120 C) 125 D) 625 E) 720

8. Tanımlı olduğu aralıkta f fonksiyonu

$f=\{(1, 2), (3, -1), (5, 0), (-1, 5)\}$ şeklinde tanımlıdır.

Buna göre $f(-1) + 2 \cdot f(3) - f^3(1)$ **değeri kaçtır?**

A) –15 B) –10 C) –5 D) 0 E) 5

9. P(x), 3. dereceden başkatsayısı 2 olan bir polinom olmak üzere P(x) polinomunun (x + 1), (x + 2) ve (x + 3) ile bölümlerinden kalanlar birbirine eşittir.

P(x) **polinomunun** (x – 1) **ile bölümünden kalan** 24 **olduğuna göre** P(x) **polinonumun sabit terimi kaçtır?**

A) 2 B) –2 C) –12 D) –22 E) –32

10. $x^2 + kx - 8 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 olsun. **Kökler arasında** $x_1 = x_2^2$ **eşitliği olduğuna göre** k **değeri kaçtır?**

A) 4 B) –2 C) –8 D) –14 E) –20

11. A = {1, 2, 3, 4, 5} **kümesinin elemanlarını kullanarak yazılabilecek beş basamaklı rakamları farklı doğal sayılardan kaç tanesinde** 1 **ile** 2 **rakamları yan yana iken** 3 **ile** 4 **rakamları yanyana** **değildir?**

A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 28

12. $(2x - 3)^n$ ifadesinin açılımında toplam 6 terim vardır.

Buna göre x'**in azalan kuvvetlerine göre açıldığında baştan 1. terimin katsayısı kaçtır?**

A) 4 B) 8 C) 16 D) 32 E) 64

13. a, b ve c tam sayı olmak üzere $ax^2 + bx + c = 0$ denkleminin köklerinden biri $x_1 = 2 + 3i$'dir.

Buna göre $a + b + c$ **değeri en az kaçtır?**

A) 18 B) 17 C) 10 D) –9 E) –17

14. $f(x) = (k - 3)x^2 - 2kx + k + 2$ **parabolünün tepe noktası** Ox **ekseninin üzerinde olduğuna göre** k **kaçtır?**

A) –2 B) –3 C) –4 D) –5 E) –6

15. $\frac{51\pi}{2}$ **radyanın esas ölçüsü kaç derecedir?**

A) 0 B) 60 C) 90 D) 180 E) 270

16. x ve y birer dar açı olmak üzere

$x + y = \frac{\pi}{2}$ ve $\tan(x + 2y) = -3$ veriliyor.

Buna göre siny **değeri kaçtır?**

A) $\frac{\sqrt{10}}{10}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{5}$ D) $\frac{\sqrt{7}}{10}$ E) $\frac{\sqrt{6}}{5}$

17. $\frac{\pi}{2} < \beta < \pi$ **olmak üzere**

$\sqrt{2 - 2\cos 2\beta} - \sqrt{1 - \sin 2\beta}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\cos\beta$ B) $-\sin\beta$ C) 1

D) $\sin\beta + \cos\beta$ E) $\sin\beta - \cos\beta$

18. $\tan^2\alpha + \sec^2\alpha - 1 = 0$

denkleminin $[0, 2\pi]$'nda **kaç kökü vardır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

19. $\log_5(\log_3(\log_4 64))$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

20. $\log 2 = k$ **olduğuna göre** $\log 25$**'in** k **cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $1 - k$ B) $2(1 - k)$ C) $1 + k$ D) $2(1 + k)$ E) $2 - k$

21. Genel terimi $a_n = (-1)^{n+1}(2 + 4 + 8 + ... + 2n + ...)$ olan (a_n) dizisi veriliyor.

Buna göre dizinin üçüncü terimi kaçtır?

A) 8 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

22. $\lim\limits_{x \to 2} \dfrac{x^3 + x^2 - 6x}{x^2 - 5x + 6}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) −10 B) −8 C) −6 D) 6 E) 10

23. Tanımlı olduğu aralıkta f(x) fonksiyonu

$f(x) = \dfrac{x^2 - 2x + 3}{x^2 - (k - 7)x + k + 1}$ şeklindedir.

y = f(x) fonksiyonunun gerçek sayılar kümesinde daima sürekli olduğu bilindiğine göre k**'nın alabileceği kaç farklı doğal sayı değeri vardır?**

A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

24. Tanımlı olduğu aralıkta bir f(x) fonksiyonu ile a ve b gerçek sayıları için $0 < a < b$ eşitsizliği veriliyor.

$\forall x \in (a, b)$ **için** $f'(x) < 0$ **olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi** <u>**her zaman**</u> **doğrudur?**

A) $f(x) < 0$ B) $f(x) < f(a)$ C) $f(x) > 0$ D) $f(x) > f(a)$ E) $f(x) < b$

25. Tanımlı olduğu aralıkta f(x) fonksiyonu

$y = f(x) = |x^2 - 4x + (k + 1)|$ şeklindedir.

y = f(x) fonksiyonu her gerçek x sayısı için daima türevli olduğuna göre k'nın değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, -1)$ B) $(-\infty, -1]$ C) $[-3, -1]$

D) $[-3, \infty)$ E) $[3, \infty)$

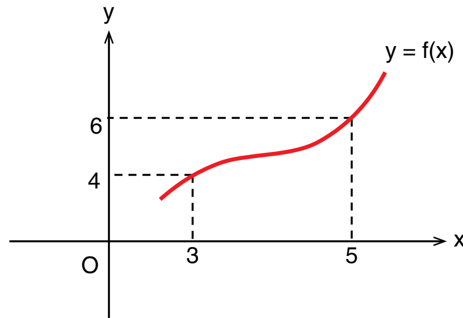
26. Tanımlı olduğu aralıkta f(x) fonksiyonu türevlenebilir bir fonksiyondur.

$y = f(x) = [(x^3 - 2x^2)^3 \cdot (x^2 + 1)]^2$ şeklindedir.

Buna göre $f'(1)$ değeri kaçtır?

A) 42 B) 32 C) 22 D) 12 E) 2

27. Aşağıdaki şekilde y = f(x) fonksiyonun grafiği verilmiştir.



Buna göre $\int_3^5 f(x)\,dx + \int_4^6 f^{-1}(x)\,dx$ **toplamı kaçtır?**

A) 18 B) 16 C) 15 D) 12 E) 10

28. $f(x) = \begin{cases} x^2 + x, & x < 1 \\ 2x + 3, & x \geq 1 \end{cases}$ **olduğuna göre**

$\int_0^3 f(x+1)\,dx$ **değeri kaçtır?**

A) 14 B) 20 C) 24 D) 30 E) 36

29. y = f(x) fonksiyonu tanımlı olduğu aralıkta türevlenebilir bir fonksiyondur.

$x \cdot \int f(x)\,dx = 3x^4 - 4x^3 - 2x$

olduğuna göre $\left.\dfrac{d(f(x))}{dx}\right|_{x=-1}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

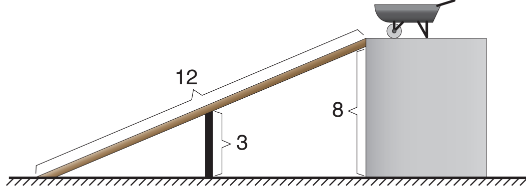
A) −26 B) −20 C) −14 D) −8 E) −2

30. a ve b pozitif gerçek sayılar olmak üzere dik koordinat düzleminde $y = ax^2 + b$ eğrisi ile y = 0, x = 0 ve x = 4 doğruları arasında kalan bölgenin alanının, (4, 0) ve (0, b) noktalarından geçen doğru ile alanları oranı 3 olan iki bölgeye ayrılıyor.

Buna göre $\left|\dfrac{a+b}{a-b}\right|$ **değeri kaçtır?**

A) $\dfrac{13}{5}$ B) $\dfrac{15}{13}$ C) $\dfrac{19}{15}$ D) $\dfrac{19}{13}$ E) $\dfrac{9}{5}$

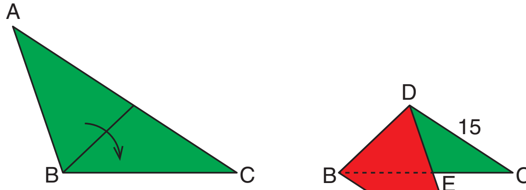
31. Şekildeki 12 metre uzunluğundaki kalasın bir ucu yere değecek, bir ucu sağdaki 8 metre boyundaki duvarın üst ucuna dayanacaktır. Böylece yukarıdaki el arabası kalasın üzerinde hareket ettirilerek aşağı indirilecektir. Kalasın altına da esnememesi için yere dik olacak şekilde 3 metre boyunda destek konulacaktır.



Buna göre destek ile duvar arasındaki uzaklık kaç metre olmalıdır? (Kalasın kalınlığı önemsenmeyecektir.)

A) $\frac{3\sqrt{2}}{5}$ B) 5 C) $\frac{5\sqrt{5}}{2}$ D) $\frac{75}{8}$ E) $7\sqrt{3}$

32. Aşağıda Şekil 1'de ön yüzü yeşil arka yüzü kırmızı olan üçgen [BD] boyunca katlanarak Şekil 2 oluşmuştur.

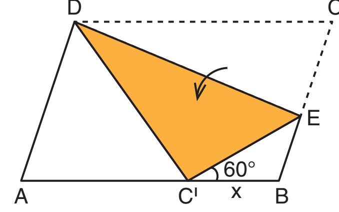


Şekil 1 Şekil 2

$2|DE| = 3|EA| = 18$ cm **ve** $|DC| = 15$ cm **olduğuna göre** $\frac{A(\widehat{ABC})}{A(\widehat{DEC})}$ **değeri kaçtır?**

A) 12 B) 10 C) 8 D) 5 E) 4

33. Şekildeki ABCD paralel kenarında DEC üçgeni [DE] boyunca katlandığında C köşesi C' noktası ile çakışıyor.

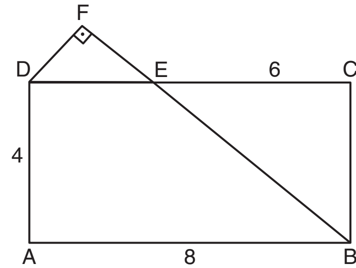


$m(\widehat{EC'B}) = 60°$, $|DC| = 16$ cm **ve** $|EB| + |EC'| = 10$ cm

olduğuna göre $|BC'| = x$ **kaç santimetredir?**

A) 6 B) 5 C) 4 D) 2 E) 1

34. ABCD dikdörtgeninde $[DF] \perp [FB]$ tir.

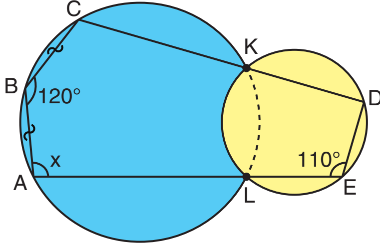


$|AD| = 4$ cm, $|EC| = 6$ cm ve $|AB| = 8$ cm veriliyor.

Buna göre $A(\widehat{DFE})$ **kaç santimetrekaredir?**

A) $\frac{12}{13}$ B) 1 C) $\frac{24}{13}$ D) $\frac{5}{2}$ E) 12

35. Aşağıdaki şekilde iki çemberin kesişimi şeklinde tasarlanmış bir bisiklet parkuru verilmiştir



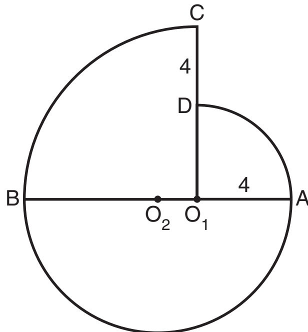
|AB| = |BC|, A, L, E ve D, K, C noktaları doğrusal

$m(\widehat{ABC}) = 120°$, $m(\widehat{AED}) = 110°$ dir.

Verilenlere göre $m(\widehat{BAE}) = x$ **kaç derecedir?**

A) 130 B) 120 C) 110 D) 100 E) 90

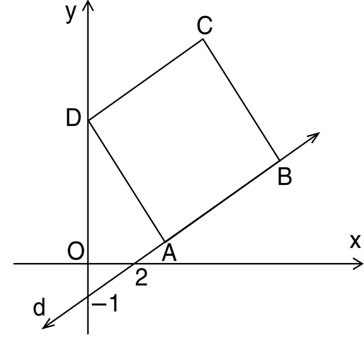
36. Aşağıda O_1 merkezli iki çeyrek çember ve O_2 merkezli bir yarım çember verilmiştir.



$|O_1A| = |DC| = 4$ **cm olduğuna göre bu şeklin çevresi kaç santimetredir?**

A) $8\pi + 4$ B) $8\pi + 8$ C) $12\pi + 4$ D) $12\pi + 8$ E) $12\pi + 12$

37. Aşağıdaki dik koordinat düzlemi üzerinde bir d doğrusu ve bir kenarı d doğrusu üzerinde, bir köşesi y ekseni üzerinde, bir kenar uzunluğu 5 birim olan ABCD karesi verilmiştir.

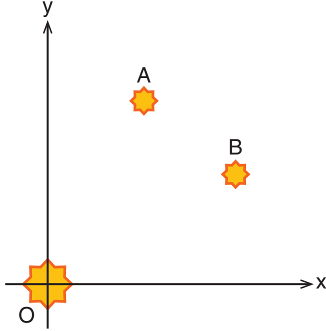


d doğrusu eksenleri (0, –1) ve (2, 0) noktalarında kesmektedir.

Buna göre C **noktasının apsisi kaçtır?**

A) $\sqrt{5}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $2\sqrt{5}$ D) 3 E) 5

38. Bir astronom gökyüzündeki O yıldızını orijin kabul ederek bir koordinat sistemi modellemiştir. Bu modellemede A yıldızı A(2, 4) ve B yıldızı B(5, 3) tür.



Bu astronom gökyüzünde daha soluk görünen D yıldızının konumunu bulmak için aşağıdaki hesaplamaları yapmıştır;

- A noktasından [OB]'na [OB]'yi H noktasında kesen bir dik doğru çizmiş ve bu doğruyu AH doğrusu olarak isimlendirmiş.
- AH doğrusunun $x = -4$ doğrusuyla kesiştiği nokta D yıldızının konumudur.

Buna göre D **yıldızının konumunu belirten noktanın ordinatı kaçtır?**

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

39. Dik koordinat sisteminde $A(-4, 11)$ noktası orijin etrafında saat yönünde 90° döndürülüyor. Oluşan nokta x ekseni boyunca negatif yönde 6 birim, y ekseni boyunca pozitif yönde 2 birim öteleniyor.

Buna göre son durumda oluşan noktanın apsis ve ordinatı toplamı kaçtır?

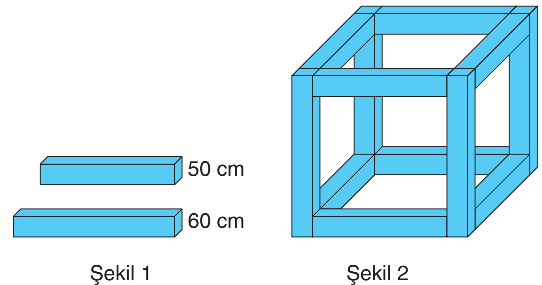
A) 5 B) 6 C) 10 D) 11 E) 16

40. Aşağıda Şekil 1'de verilen kalaslardan uzunlukları

- 50 cm olanlardan 8 tane,
- 60 cm olanlardan 4 tane

kullanılarak Şekil 2'deki gibi içi boş bir küp yapılacaktır.

Bu kalaslar kare prizma şeklinde olup taban kenarlarının uzunluğu 5 cm'dir.



Şekil 1 Şekil 2

Küp oluşturulduktan sonra kalasların görünen yüzleri boyanacaktır.

Buna göre boyanacak olan toplam alan kaç metrekaredir?

A) 1,26 B) 1,34 C) 1,44 D) 1,56 E) 2,16

1. Bu testte sırasıyla, Fizik (1-14), Kimya (15-27), Biyoloji (28-40) alanlarına ait toplam 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

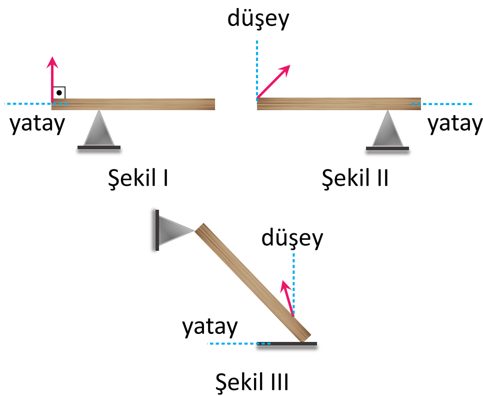
1. X noktasında duran şekildeki P cismine, T noktasına kadar yatay düzleme paralel ve sabit $\vec{F}$ kuvveti yol boyunca etki etmektedir. Cismin hareketi sırasında ivmesi; XY aralığında $\vec{a}_1$, YZ aralığında $\vec{a}_2$ ve ZT aralığında $\vec{a}_3$ olmaktadır.



Yol boyunca hızlanan cismin ivmeleri arasındaki büyüklük ilişkisi $a_3 > a_1 > a_2$ olduğuna göre, hangi aralıklar kesinlikle sürtünmelidir?

A) Yalnız YZ
B) Yalnız ZT
C) XY ve ZT
D) YZ ve ZT
E) XY ve YZ

2. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda çubuk ve destek kullanılarak oluşturulan Şekil I, Şekil II ve Şekil III'teki düzeneklere etki eden kuvvetler oklarla gösterilmiştir.



Buna göre hangi şekildeki çubuk verilen konumda kesinlikle dengede <u>kalamaz</u>?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) II ve III

3. Günlük hayatta kullanılan birçok basit makinenin amacı kuvvetten kazanç sağlamaktır. Ancak bazı basit makineler kuvvetten kazanç sağlamaz.



Şekil I



Şekil II

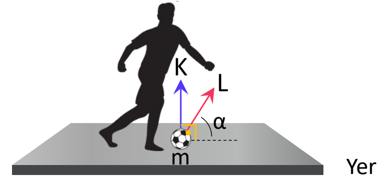


Şekil III

Buna göre Şekil I, Şekil II ve Şekil III'teki basit makinelerden hangileri kuvvetten kazanç <u>sağlamaz</u>?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) I ve III
E) II ve III

4. Şekildeki futbolcu topun K ve L doğrultularında ayrı ayrı hareket etmesi için topa I büyüklüğünde itme uygulayarak ilk hızının v büyüklüğünde olmasını sağlamaktadır.



Topun harekete başladığı andan izlediği yörüngelerindeki maksimum yüksekliğe çıkıncaya kadar geçen sürede topa etki eden itmelerin büyüklüğü için ne söylenebilir?

	K doğrultusunda	L doğrultusunda
A)	I büyüklüğünde	I'dan küçük
B)	I büyüklüğünde	I'dan büyük
C)	I'dan büyük	I büyüklüğünde
D)	I'dan büyük	I'dan küçük
E)	I'dan küçük	I'dan küçük

5. Fizik laboratuvarında öğretmen, öğrencilere birer bobin, mıknatıs ve küçük akımları ölçen galvanometre vererek indüksiyon akımı oluşturmalarını istemektedir. Öğretmen öğrencilere bobin ve mıknatısı aynı doğrultuda tutmaları gerektiğini belirtmiştir.

Ali, Oya ve Zeynep'in indüksiyon akımı oluşturmak için bobin ve mıknatısın hareketi ile ilgili yaptığı işlemler görselde verilmiştir.

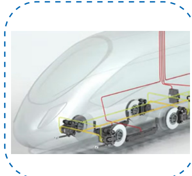
Ali:	Aynı yöne ve eşit hızlarla hareket ettirmektedir.
Oya:	Zıt yönde ve eşit büyüklükteki hızlarla hareket ettirmektedir.
Zeynep:	Aynı yönde ve farklı büyüklükte hızlarla hareket ettirmektedir.

Buna göre hangi öğrencilerin yaptığı işlem sonucunda indüksiyon akımı oluşur?

A) Ali B) Oya C) Zeynep
D) Ali ve Oya E) Oya ve Zeynep

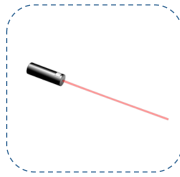
6.


I. Metal dedektörü


II. Metro trenlerinde kullanılan frenleme sistemi


III. İndüksiyon ocağı

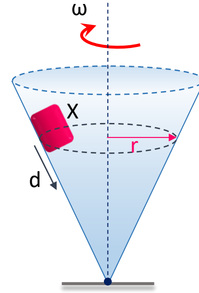

IV. Malzemelerdeki kusurları tespit eden cihaz


V. Lazer

Görsellerde verilen aletlerden hangisi Lorentz kuvvetinin teknolojideki uygulamalarına örnek <u>verilemez</u>?

A) I B) II C) III D) IV E) V

7. Sürtünmelerin ihmal edildiği içi boş konik cisim ve içindeki m kütleli X cismi $\vec{\omega}$ açısal hızıyla şekildeki yönde, koninin merkezinden geçen eksene r uzaklığındaki yörünge üzerinde kaymadan dönmektedir.



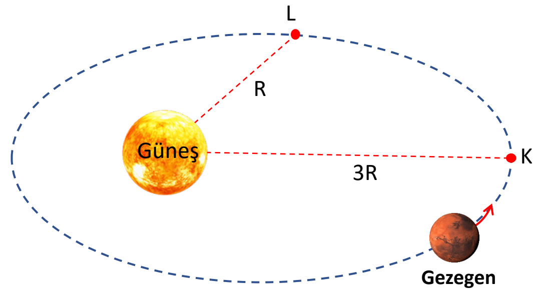
X cisminin d yönünde kayması için,

I. Koninin frekansını azaltmak,
II. X cisminin kütlesini artırmak,
III. Koninin $\vec{\omega}$ hızını azaltmak

değişikliklerinden hangileri yapılmalıdır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. Güneş etrafında hareket eden bir gezegenin yörüngesi şekilde verilmiştir.



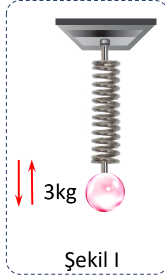
Gezegen K noktasından L noktasına gelinceye kadar gezegenin,

I. Açısal momentumunun büyüklüğü
II. Eylemsizlik momentinin büyüklüğü
III. Açısal hızının büyüklüğü

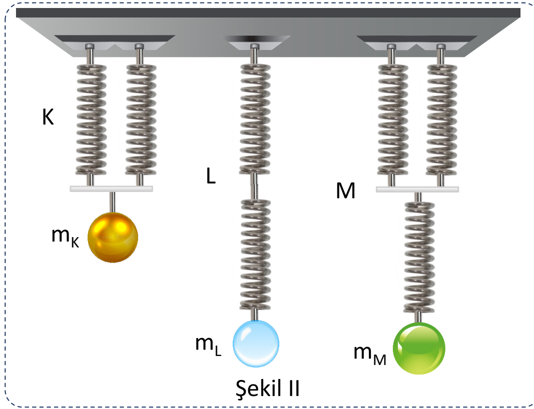
niceliklerinden hangileri artar?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

9. Bir öğrenci özdeş yaylarla kurduğu Şekil I ve Şekil II'deki farklı yay sistemleri ile eşit periyotlu salınımlar gözlemlemeyi amaçlamaktadır. Öğrenci; Şekil I'deki yay sisteminde kütlesi 3 kg olan bir cisim, Şekil II'deki K, L ve M yay sistemlerinde ise kütleleri farklı m_K, m_L ve m_M olan cisimlerini kullanıyor.



Şekil I



Şekil II

Buna göre öğrencinin düzeneklerde kullandığı m_K, m_L ve m_M cisimlerinin kütleleri kaç kg'dır?

	m_K	m_L	m_M
A)	6	1,5	2
B)	1,5	6	6
C)	2	1,5	2
D)	2	6	1,5
E)	6	1,5	3

10. Elektromanyetik dalgalar günlük hayatta büyük bir öneme sahip olup; sanayide, tıpta ve günlük yaşamda yer alan birçok cihazda kullanılmaktadır.

Buna göre elektromanyetik dalgalar ile ilgili aşağıda verilen,

I. Enine dalgalardır.

II. Boşlukta Gama ışınları, Radyo dalgalarına göre daha hızlı yayılır.

III. Manyetik alanda saptırılabilirler.

IV. Enerjileri frekansları ile doğru orantılıdır.

V. Dalga boyları arttıkça enerjileri artar.

ifadelerinden kaç tanesi doğrudur?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11. Günlük hayatta karşılaşılan,

I. Hırsız alarm sistemleri ile hareket eden nesnelerin tespit edilmesi.

II. Fotoğraf makinelerinde bulunan dedektörlerle ışık şiddeti ölçümünün yapılması.

III. Havalimanlarında kullanılan dedektörlerle metallerin tespit edilmesi

durumlarından hangilerinde fotoelektrik olaydan yararlanılır?

A) Yalnız B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

12. Siyah cisim ışıması yapan bir cisimle ilgili,

I. Rengi mutlaka siyah olmalıdır.

II. Bütün dalga boylarında ışıma yapar.

III. Maksimum dalga boyu cismin sıcaklığıyla ters orantılıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

13. Yarı iletken maddelerle ilgili,

I. İletkenlik bakımından iletken ve yalıtkan arasındadır.

II. Normal şartlarda yalıtkandırlar.

III. Isı, ışık ve manyetik etki altında iletken özelliği kazanırlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

14. Radyoaktif bozunum sonucunda yayımlanan α ışıması ile ilgili,

I. Işık hızı ile yayılır.

II. Elektrik ve manyetik alanda sapar.

III. Çekirdeğin atom ve kütle numarası 2 azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

15. Açısal momentum kuantum sayısı (ℓ) 2 olan bir elektronla ilgili,

I. Baş kuantum sayısı (n) 3 olabilir.

II. p orbitalinde bulunur.

III. Manyetik kuantum sayısı (m_ℓ) +2 olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

16. X, Y, Z elementlerinin elektron dizilimleri aşağıdaki gibidir.

X: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$

Y: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2$

Z: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^1$

Buna göre, aşağıdaki seçeneklerden hangisi yanlıştır?

A) X ile Y aynı gruptadır.

B) Y' nin elektron verme isteği X' ten daha büyüktür.

C) X ile Z aynı periyottadır.

D) X'in atom çapı Z' den daha büyüktür.

E) Z' nin birinci iyonlaşma enerjisi X'ten daha büyüktür.

17. ☐ 0,75 atm = 57 mmHg

☐ 1 m^3 = 1000 mL

☐ -73 °C = 200 K

Yukarıdaki ifadelerden doğru olanlar “1”, yanlış olanlar “0” olarak yazıldığında yukarıdan aşağıya doğru sıralama hangi seçenekteki gibi olur?

A) 1 – 0 – 1 B) 0 – 1 – 0 C) 1 – 1 – 1 D) 0 – 0 – 1 E) 1 – 0 – 0

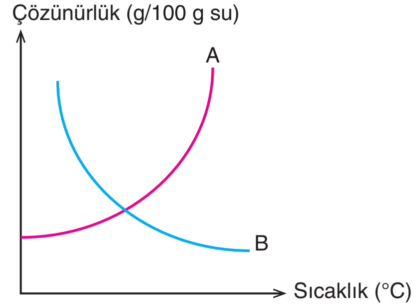
18. Kimya dersinde öğretmen; öğrencilerinden 20 g NaOH katısının suda çözülerek hazırlanan 500 mL’lik çözeltisinin molar derişimini bulmalarını istiyor.

Buna göre, öğrencilerin soruyu doğru cevaplamaları için aşağıdakilerden hangisine ulaşmaları beklenir?

(Mol kütleleri, g/mol, H:1, O:16, Na:23)

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

19. A ve B maddelerinin çözünürlüklerinin sıcaklıkla değişimi aşağıdaki gibidir.



Buna göre A ve B maddeleri için,

I. A maddesi endotermik çözünürken, B maddesi ekzotermik çözünür.

II. A maddesi katı, B maddesi gaz olabilir.

III. A maddesinin doymuş çözeltisi ısıtılınca çözünürlüğü azalır.

yukarıda yapılan yorumlardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

20. **25 °C sıcaklıkta sulu çözeltilerle ilgili,**

I. 1M HCl'ün pH değeri sıfır (0)dır.

II. 25 °C’deki 0,01M NaOH çözeltisinin pH değeri 2’dir.

III. Oda sıcaklığında pOH değeri 13 olan HBr çözeltisinin derişimi 1M’dır.

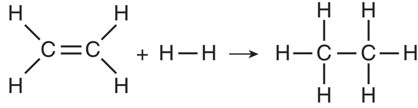
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

21.

Bağ Türü	Bağ Enerjisi (kJ/mol)
C—C	343
H—H	436
C—H	416
C=C	615

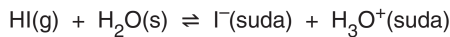
Yukarıda verilen bağ enerjilerine göre,



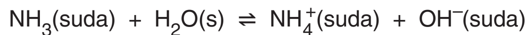
tepkimesinin ΔH değeri kaç kJ'dür?

A) -124
B) -560
C) -832
D) +124
E) +832

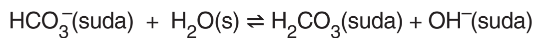
22. Brönsted-Lowry tanımına göre; proton (H^+) veren maddeler asit, proton (H^+) alan maddeler bazdır.



$HI(g) + H_2O(s) \rightleftharpoons I^-(suda) + H_3O^+(suda)$



$NH_3(suda) + H_2O(s) \rightleftharpoons NH_4^+(suda) + OH^-(suda)$



$HCO_3^-(suda) + H_2O(s) \rightleftharpoons H_2CO_3(suda) + OH^-(suda)$

Verilen tepkimelere göre aşağıdaki maddelerden hangisi bazdır?

A) NH_4^+
B) H_3O^+
C) HI
D) H_2CO_3
E) HCO_3^-

23. $2Al(k) + 6HCl(suda) \rightarrow 2AlCl_3(suda) + 3H_2(g)$ tepkimesi istemli bir tepkimedir.

Buna göre,

I. Al katısı, Al^{3+}'ya yükseltgenmiştir.

II. Sadece tepkimenin başlaması için enerjiye ihtiyaç duyulur.

III. H_2 gazı indirgenme ürünüdür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

24. Aşağıda verilen özelliklerden hangisi bütün hidrokarbonlar için ortaktır?

A) En az bir tane karbon – karbon tekli (C-C) bağına sahiptirler.

B) Yanma ürünleri karbondioksit ve su'dur.

C) Karbon ve hidrojen dışında oksijen içerebilirler.

D) Oksijen ile tepkimeleri yavaş gerçekleşir.

E) Tamamı apolar kovalent bağa sahiptir.

25. Bakır bir çatal gümüşle kaplanmak istenmektedir.

Bunun için,

I. Çatal katoda, gümüş metali anoda bağlanmalıdır.

II. Elektrolit olarak Cu^{2+} iyonu içeren çözelti kullanılmalıdır.

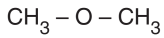
III. Elektroliz hücresinin katodunda $Ag^{+} + e^{-} \rightarrow Ag(k)$ tepkimesi gerçekleşir.

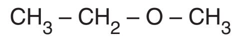
işlemlerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

26. Aşağıda A ve B ile gösterilen organik bileşiklerin yarı açık formülleri verilmiştir.


$CH_3 - O - CH_3$
(A)


$CH_3 - CH_2 - O - CH_3$
(B)

Buna göre,

I. Simetrik eterdir.

II. Genel formülü $C_nH_{2n+2}O$ şeklindedir.

III. Polar moleküldür.

verilen ifadelerden hangileri her iki bileşik için ortaktır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

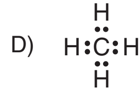
D) I ve III E) II ve III

27. Aşağıda Lewis formülü verilen moleküllerden hangisinin Lewis yapısı yanlıştır?
($_1H$, $_5B$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_9F$)

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

28. Aşağıdakilerden hangisi hipofiz bezinin ön lobundan salgılanan hormonlardan biri değildir?

A) Folikül uyarıcı hormon (FSH)

B) Melanosit uyarıcı hormon (MSH)

C) Adrenokortikotropik hormon (ACTH)

D) Antidiüretik hormon (ADH)

E) Lüteinleştirici hormon (LH)

29. Çevre faktörlerinin canlılar üzerindeki etkisi komünitenin tip ve büyüklüğü üzerinde de etkili olur.

Buna göre,

I. sıcaklık

II. ışık

III. coğrafi büyüklük

IV. rekabet

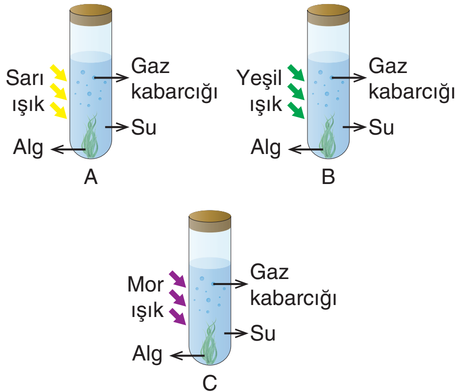
V. av-avcı ilişkisi

etkenlerinden hangileri komünitenin tipi ve büyüklüğünün belirlenmesinde etkili olan abiyotik faktörlerdendir?

A) I ve II B) IV ve V C) I, II ve III

D) II, III ve V E) I, II, III ve V

30. Aşağıda üç farklı ışık rengi ile aydınlatılan özdeş deney düzenekleri verilmiştir.



Bu deneyle ilgili,

I. En fazla gaz kabarcığı C deney düzeneğinde oluşur.

II. Işık, B deney düzeneğindeki alg tarafından absorbe edilemez.

III. Üç deney düzeneğinde de karbondioksit özümlemesi gerçekleşir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I, II ve III

31. Sağlıklı bir insanın kanında bulunan alyuvar hücreleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) İhtiyaç durumunda bölünerek çoğalırlar.

B) Kanda en fazla bulunan hücrelerdir.

C) Üretiminde eritropoietinin uyarıcı etkisi vardır.

D) Hemoglobin molekülü içerirler.

E) Kandan doku sıvısına çıkamazlar.

32. Bağışıklıkla ilgili,

I. tükürükteki lizozim enzimi

II. iltihaplanma ve yüksek ateş

III. gözyaşı salgısı

IV. doğal katil hücreler

etkenlerinden hangileri savunmanın birinci hattına aittir?

A) I ve II B) I ve III C) I, II ve III

D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

33. Duyu organları ve reseptörleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Aynı kokuya uzun süre maruz kalan koku reseptörlerinde oluşan impuls artar.

B) Dildeki tat tomurcuklarında yoğun olarak kemoreseptörler bulunur.

C) Retinada bulunan fotoreseptörler koni ve çubuk hücreleri olmak üzere iki çeşittir.

D) İç kulaktaki salyangozda işitme ile ilgili mekanoreseptörler bulunur.

E) Derideki basınca duyarlı reseptörler Pacini cisimciğidir.

34. **Kanda oksijenin taşınmasıyla ilgili olarak aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?**

A) Atmosferdeki oksijenin kısmi basıncı, alveol kılcallarındaki basınca göre daha yüksektir.

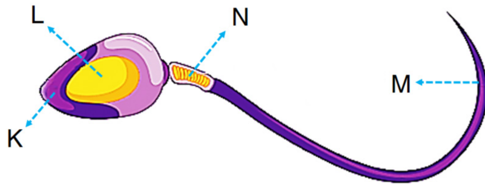
B) Alveol boşluğundan kılcallara difüzyonla geçen oksijenin suda çözünürlüğü düşüktür.

C) Oksijenin büyük bir kısmı alyuvarlardaki hemoglobine bağlanarak dokulara taşınır.

D) Dokulara gelen kandaki oksijenin yoğunluğu, doku sıvısına oranla daha yüksektir

E) Hemoglobinin oksijen bağlaması veya serbest bırakması, karbondioksitin kısmi basıncına bağlıdır.

35. İnsanda sperm hücresine ait görsel aşağıda verilmiştir.



Buna göre harflerle gösterilen bölgelerle ilgili,

I. K, yumurta zarını delecek enzimleri bulundurur.

II. M, spermin yön ve hareketini sağlar.

III. L'de 22 kromozom bulunur.

IV. N, bol miktarda mitokondri içerir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) III ve IV

D) I, II ve IV E) II, III ve IV

36. Yaprağın enine kesiti mikroskopta incelendiğinde üst yüzeyinde üst epidermis, alt yüzeyinde ise alt epidermisin yer aldığı gözlenir.

Üst ve alt epidermis tabakaları arasında,

I. palizat parankiması

II. floem ve ksilem

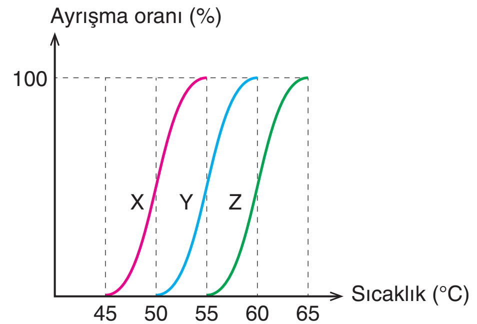
III. kütikula tabakası

yapılarından hangileri bulunur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

37. DNA'nın iki zincirinin arasındaki hidrojen bağlarının kırılarak birbirinden ayrıldığı sıcaklığa DNA'nın erime sıcaklığı denir. Aşağıdaki grafikte toplam nükleotit sayısı aynı olan X, Y ve Z şeklinde belirtilen DNA moleküllerinin erime sıcaklıkları verilmiştir.



Buna göre,

I. X'in adenin/guanin oranı Y'den fazladır.

II. Z'nin sitozin/timin oranı Y'den fazladır.

III. En fazla fosfodiester bağına Z sahiptir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

38. İnsanda metabolik atıkların uzaklaştırılması ile,

I. kandaki glikozun normal değerlerde tutulması

II. su, tuz ve iyon dengesinin korunması

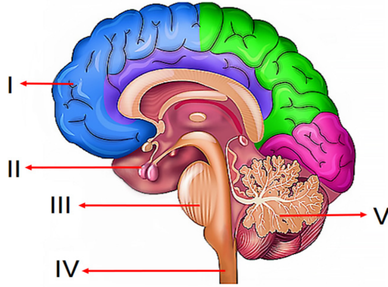
III. kanın pH değerinin düzenlenmesi

durumlarından hangileri sağlanır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) II ve III E) I, II ve III

39. İnsanda merkezi sinir sistemine ait bazı bölümler aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Buna göre numaralandırılmış bölümler ile ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) I ⟶ Uç beyin

B) II ⟶ Hipofiz

C) III ⟶ Omurilik soğanı

D) IV ⟶ Omurilik

E) V ⟶ Beyincik

40. İskelet kaslarının kasılma sürecinde,

I. asetil kolinin sinaptik boşluğa salgılanması

II. sarkomer boyunun kısalması

III. miyofibrillerin arasına kalsiyum iyonlarının yayılması

olaylarının gerçekleşme sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) I - II - III

B) I - III - II

C) II - III - I

D) II - I - III

E) III - I - II

TEST BİTTİ.
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

Kendini Değerlendir



1 *Kare kodu okut.*

2 *Sınavını seç*

3 *Cevaplarını sisteme gir.*

4 *Eksik olduğun konuları analiz et.*

5 *Bu sınava katılanlar arasındaki sıralamanı gör.*



3 ADIM

DENEME SINAVLARI

1. ADIM

AYT Sayısal

5. DENEME



ADI VE SOYADI	
OKUL ADI	
ADAYIN İMZASI	

ADAYIN DİKKATİNE!
1. Bu sınavda AYT soru dağılımları dikkate alınmıştır.
2. Deneme tam kapsam olup YKS konularının tamamını kapsamaktadır.
3. Bu sınav Matematik Testi 40 soru, Fen Bilimleri Testi (Fizik 14, Kimya 13, Biyoloji 13) 40 soru olmak üzere toplamda 80 soru içermektedir.

AÇIKLAMA

1. Bu kitapçıkta **80 soru** bulunmaktadır.

   Matematik Testi: 40 soru

   Fen Bilimleri Testi: 40 soru

2. **Bu sınavda her testteki doğru cevaplarınızın sayısından yanlış cevaplarınızın sayısının dörtte biri çıkarılacak ve kalan sayı o bölümle ilgili ham puanınız olacaktır.**

3. Kitapçığın sayfalarındaki boş yerleri müsvedde için kullanabilirsiniz.

4. Cevaplamaya istediğiniz sorudan başlayabilirsiniz. Bir soru ile ilgili cevabınızı cevap kâğıdında o soru için ayrılmış olan yere işaretlemeyi unutmayınız.

5. Bu kitapçıkta yer alan her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Cevap kâğıdında bir soru için birden çok cevap yeri işaretlenmişse o soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır. İşaretlediğiniz bir cevabı değiştirmek istediğinizde silme işlemini çok iyi yapmanız gerektiğini unutmayınız.

1. Bu testte 40 soru vardır.
2. Cevaplarınızı cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. $n \in \mathbb{Z}^+$ **olmak üzere**
$3n - 7$, $n + 2$ ve $2n + 1$

sayıları farklı asal sayı olduğuna göre bu üç asal sayının toplamı kaçtır?

A) 10 B) 13 C) 14 D) 18 E) 21

2. A2B üç basamaklı doğal sayısının AB iki basamaklı doğal sayısı ile bölümünden elde edilen bölüm 9 kalan 12 oluyor.

Buna göre ABA **üç basamaklı sayının 12 ile bölümünden elde edilen kalan kaçtır?**

A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

3. x **ve** y **gerçek sayılar olmak üzere**
$|x - 1| < 3$ ve $2x + y - 2 = 0$ **koşulunu sağlayan** y'**nin en büyük tam sayı değeri kaçtır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

4. x gerçek sayısı için $\frac{4x-1}{-3} > 11$ **olduğuna göre** x'**in alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?**

A) –10 B) –9 C) –8 D) –7 E) –6

5. $A = \{x \mid -2 < x \leq 4,\ x \in \mathbb{N}\}$

$B = \{x \mid x \leq 3,\ x \in \mathbb{Z}^+\}$

$C = \{x \mid -1 \leq x < 2,\ x \in \mathbb{Z}\}$

kümeleri veriliyor.

Buna göre $s((A \times B) - (A \times C))$ **değeri kaçtır?**

A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 16

6. Ekin, Feraye ve İpek isimli üç arkadaşın her biri tatil için İzmir, Nevşehir ve Antalya'dan birine gitmiştir.

p : "Ekin Antalya 'ya gitmiştir."

q : "Feraye Nevşehir'e gitmiştir."

r : "İpek İzmir'e gitmemiştir."

önermeleri veriliyor.

$(p' \wedge r) \Rightarrow (r' \underline{\vee} q)$ **önermesinin doğruluk değeri 0 olduğuna göre Ekin, Feraye ve İpek sırasıyla hangi şehirlere gitmiş olabilir?**

A) Nevşehir, Antalya, İzmir
B) Nevşehir, İzmir, Antalya
C) İzmir, Nevşehir, Antalya
D) Antalya, Nevşehir, İzmir
E) Antalya, İzmir, Nevşehir

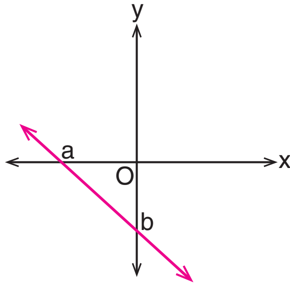
7. $f : \mathbb{R} - \{4\} \longrightarrow \mathbb{R} - \{3\}$ tanımlı $f(x) = \dfrac{3x-5}{x+4}$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre $f^{-1}(2)$ **değeri kaçtır?**

A) 14 B) 13 C) 12 D) 11 E) 10

8. Aşağıda grafiği verilen f fonksiyonu

$f^2(x) + 4x + 5 = x^2 - 6f(x)$ eşitliğini sağlamaktadır.



Buna göre a + b **değeri kaçtır?**

A) –5 B) –4 C) –3 D) –2 E) –1

9. P(x) bir polinom olsun.

$P(x) = -2x^3 + 2x^2 - 1$ **polinomunun** $x^2 - x + 1$ **polinomu ile bölümünden elde edilen kalan aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2x – 1 B) 2x – 5 C) 2x + 5 D) –3x – 1 E) 3x + 1

10. Tanımlı oldukları aralıkta f ve g fonksiyonları

$f(x) = x^2 + 5x$ ve $g(x) = x + 4$

şeklinde veriliyor.

Buna göre

$(fog)(x) \geq 0$

$(gof)(x) \leq 0$

eşitsizlik sisteminin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) [–9, 1] B) (–9, –4) C) (–4, 1) D) [–9, –4] E) [–4, –1]

11. En çok 2 basamağındaki rakamı aynı olan üç basamaklı kaç farklı doğal sayı yazılabilir?

A) 769 B) 820 C) 891 D) 930 E) 991

12. a, b ve c birer doğal sayı olmak üzere a + b + c = 9 **denklemini sağlayan** (a, b, c) **sıralı üçlülerinden herhangi biri seçildiğinde** $a \geq 2$, $b \geq 2$ **ve** $c \geq 2$ **olma olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{5}{11}$ B) $\frac{4}{11}$ C) $\frac{3}{11}$ D) $\frac{2}{11}$ E) $\frac{1}{11}$

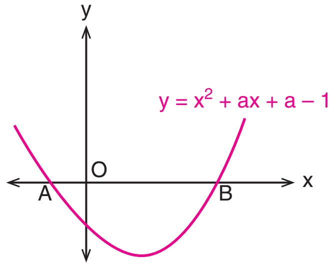
13. $i^2 = -1$ **olmak üzere**

$i^{101} + i^{22} - i^{19} + i^{15}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-1 + 2i$ B) $-2 + i$ C) $-1 + i$ D) 1 E) i

14. Dik koordinat düzleminde f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



$\frac{|OB|}{|AO|} = 2$ **olduğuna göre a kaçtır?**

A) $-\frac{3}{2}$ B) -1 C) $-\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\frac{1}{2}$

15. A = 23° 45' 36''

B = 18° 52' 58''

Buna göre A – B **aşağıdakilerden hangisidir?**

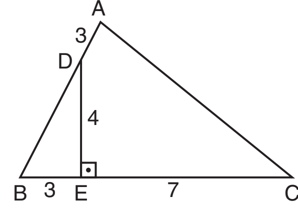
A) 5° 53' 39'' B) 5° 53' 38'' C) 4° 52' 39'' D) 4° 52' 38'' E) 4° 51' 39''

16. $2\arctan(x^2 - 4x + 2) - \frac{3\pi}{2} = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {–3, 1} B) {–1, 1} C) {–1, 3} D) {1, 3} E) {3, 5}

17. ABC üçgeninde [DE] ⊥ [BC] tir.



|DA| = |BE| = 3 birim , |EC| = 7 birim **ve** |DE| = 4 birim **olduğuna göre** |AC| **kaç birimdir?**

A) $\sqrt{70}$ B) $\sqrt{68}$ C) $\sqrt{62}$ D) $\sqrt{58}$ E) $3\sqrt{6}$

18. $\cos(a + b) = K$ ve $\cos(a - b) = L$ olarak veriliyor.

Buna göre $\sin^2 a + \sin^2 b$ **ifadesinin** K **ve** L **türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $1 - K \cdot L$ B) $1 + K \cdot L$ C) $K \cdot L$ D) $-K \cdot L$ E) 1

19. k, m $\in \mathbb{R}^+$ olmak üzere k · m = 1 eşitliği veriliyor.

Buna göre

$\log_k m^3 + \log_m k^2 - (\log_k m)^2$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) –6 B) –5 C) –4 D) 4 E) 5

20. **Tanımlı olduğu aralıkta bire bir ve örten olan f fonksiyonu için**

$f(x) = \log_5(\frac{x+2}{3})$

olduğuna göre $f^{-1}(2)$ **değeri kaçtır?**

A) 75 B) 73 C) 55 D) 53 E) 37

21. a_n **bir sayı dizisinin genel terimi olmak üzere**

$$(a_n) = \left(\frac{n^2 + 2n - 11}{n+1}\right)$$

dizisinin kaç terimi tam sayıdır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

22. f ve g gerçek sayılar kümesinde tanımlı birer fonksiyondur.

$\lim_{x \to -2} f(x) = a$ ve $\lim_{x \to -2} g(x) = -3$ eşitlikleri veriliyor.

$\lim_{x \to -2} \left[x^2 \cdot g(x) + f^2(x) + 4\right] = 17$ **olduğuna göre** a'**nın pozitif değeri kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

23. a ve b birer gerçek sayı olmak üzere

$\lim_{x \to -4} \frac{\sqrt{x+a} - 3}{x+4} = b$ veriliyor.

Buna göre a · b **değeri kaçtır?**

A) $\frac{7}{3}$ B) $\frac{13}{6}$ C) 2 D) $\frac{11}{6}$ E) $\frac{5}{3}$

24. Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve türevlenebilir bir f fonksiyonu için

$f(x) = 2\sqrt[5]{x^3} - 5\sqrt{x} + \frac{3}{x}$ olarak veriliyor.

Buna göre $f'(1)$ **değeri kaçtır?**

A) –4 B) –4,1 C) –4,2 D) –4,3 E) –4,4

25. P(x), ikinci dereceden bir polinom olmak üzere P(0) = –4 , P'(–2) = 6 ve P''(2) = 16 eşitlikleri veriliyor.

Buna göre P(x) **polinomunun katsayıları toplamı kaçtır?**

A) 48 B) 45 C) 42 D) 38 E) 34

26. f tanımlı olduğu aralıkta türevlenebilir bir fonksiyondur.

$f(x^3 - 2) = 2x^4 - 5x^2 + 1$ **olduğuna göre** $f'(6)$ **değeri kaçtır?**

A) $\frac{11}{3}$ B) $\frac{10}{3}$ C) 3 D) $\frac{8}{3}$ E) $\frac{7}{3}$

27. Tanımlı olduğu aralıkta türevlenebilir bir f fonksiyonu $f(x) = x^2 - kx + 4$ şeklindedir.

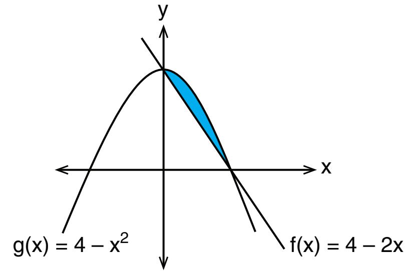
Buna göre f(x) **parabolüne başlangıç noktasından çizilen teğetler birbirine dik ise** k**'nin alabileceği değerlerin çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) –11 B) –12 C) –13 D) –14 E) –15

28. $\int_1^4 \frac{x-4}{\sqrt{x}+2}dx$ **ifadesinin sonucu kaçtır?**

A) $-\frac{1}{3}$ B) $-\frac{2}{3}$ C) $-\frac{4}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{4}{3}$

29. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde f ve g fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



Buna göre taralı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{4}{3}$ C) 2 D) $\frac{7}{3}$ E) 3

30. f ve g fonksiyonları tanımlı olduğu aralıkta türevlenebilir birer fonksiyondur.

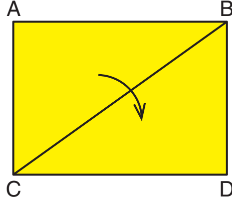
$g(x) \neq 0$ **olmak üzere**

$$\int \frac{f'(x)\cdot f^2(x)\cdot g(x) - f^2(x)\cdot g'(x)\cdot f(x)}{g^4(x)}dx$$

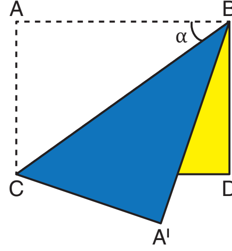
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir ?

A) $\frac{f(x)}{g(x)}+c$ B) $\frac{f^2(x)}{2g^2(x)}+c$ C) $\frac{f^3(x)}{3g^3(x)}+c$ D) $\frac{f^4(x)}{4g^4(x)}+c$ E) $\frac{f^5(x)}{5g^5(x)}+c$

31. Şekil 1'de verilen ön yüzü sarı arka yüzü mavi renkli olan ABCD dikdörtgen biçimindeki kâğıt, A köşesinden tutulup |BC| boyunca Şekil 2'deki gibi katlandığında A köşesi A' noktasına geliyor.



Şekil 1

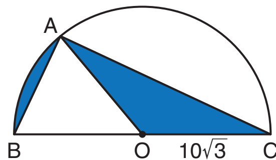


Şekil 2

$m(\widehat{DCA'}) = 34°$ **olduğuna göre** $m(\widehat{ABC}) = \alpha$ **kaç derecedir?**

A) 28 B) 34 C) 36 D) 42 E) 44

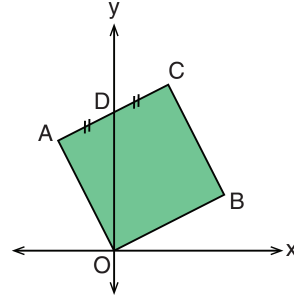
32. Şekilde O merkezli yarım dairede $|OC| = 10\sqrt{3}$ birim ve $m(\widehat{ACB}) = 36°$ olarak verilmiştir.



Buna göre mavi renkli bölgelerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

A) 20π B) 30π C) 45π D) 60π E) 150π

33. Şekilde dik koordinat düzleminde AOBC bir kare |AD| = |DC| ve |OD| = 15 birimdir.



Buna göre B **ve** C **köşelerinden geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $y + 2x - 15 = 0$

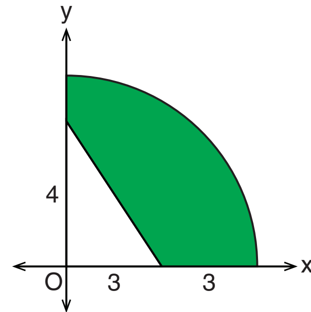
B) $y + 2x - 30 = 0$

C) $y + 2x + 18 = 0$

D) $2x - y + 30 = 0$

E) $2x + y - 15 = 0$

34. Dik koordinat düzlemi üzerinde x ve y eksenleri ile sınırlanan yarıçap uzunluğu 6 cm olan çeyrek daireden dik kenar uzunlukları 3 cm ve 4 cm olan dik üçgen çıkarılarak yeşil boyalı bölge elde edilmiştir.

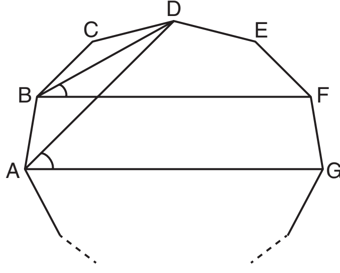


- V_y: Yeşil boyalı bölgenin y ekseni etrafında 360^o döndürülmesiyle elde edilen cismin hacmi
- V_x: Yeşil boyalı bölgenin x ekseni etrafında 360^o döndürülmesiyle elde edilen cismin hacmi

Buna göre $\frac{V_x}{V_y}$ **değeri kaç santimetreküptür?**

A) $\frac{32}{33}$ B) $\frac{33}{32}$ C) $\frac{25}{24}$ D) $\frac{24}{25}$ E) $\frac{48}{47}$

35. Şekilde ABCDEFG... düzgün çokgendir.

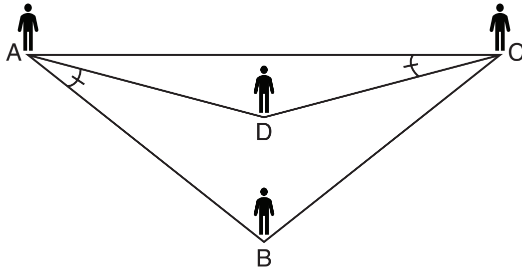


$m(\widehat{DBF}) + m(\widehat{DAG}) = 30°$

olduğuna göre bu çokgen kaç kenarlıdır?

A) 30 B) 24 C) 20 D) 18 E) 15

36. Aşağıdaki görsel bir okul bahçesinde bulunan oyun alanını göstermektedir. Bu alanda her köşe bir harfi göstermekte ve her köşede de bir kişi bulunmaktadır.



$m(\widehat{ADC}) = 150°$, $m(\widehat{DCA}) = m(\widehat{DAB})$ olarak verilmiştir.

B **noktasında bulunan kişinin** A **noktasında bulunan kişiye ve** C **noktasında bulunan kişiye uzaklığı eşit olduğuna göre** $m(\widehat{ABC})$ **kaç derecedir?**

A) 90 B) 100 C) 110 D) 120 E) 130

37. Dik koordinat düzleminde köşe noktaları A(5,11), B(8,10), C (6,4) olan ABC üçgeni veriliyor.

Buna göre [BC] **kenarına ait kenarortay doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $2y - x + 12 = 0$

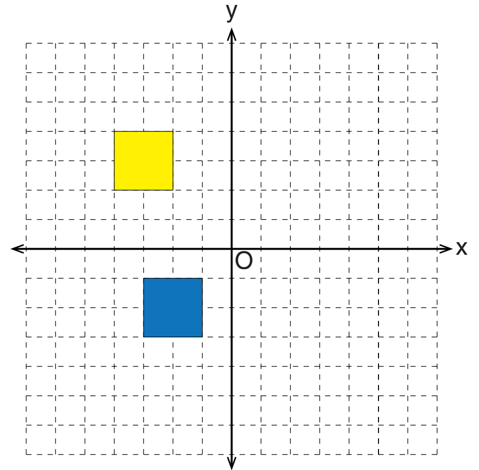
B) $2y + x - 14 = 0$

C) $y + 2x - 21 = 0$

D) $y - 3x + 21 = 0$

E) $y + 3x + 12 = 0$

38. Dik koordinat düzleminde verilen sarı ve mavi karesel bölgelere aşağıdaki dönüşümler uygulanıyor.

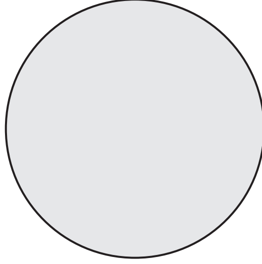


- Mavi kare orijine göre yansıması alınıp a birim yukarı öteleniyor.
- Sarı kare y eksenine göre yansıması alınıp b birim sola öteleniyor.

Bu dönüşümler sonucunda iki karede tamamen çakışıp yeni bir kare oluşturduğuna göre a + b **değeri kaç birimdir?**

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

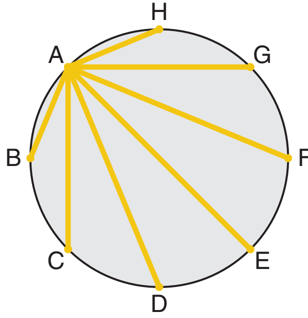
39. Şekil 1'de çap uzunluğu 15 birim olan daire şeklindebir yemek masası görülmektedir.



Şekil 1

Bu masa üzerine altın yaldız ile Şekil 2'de görüldüğü gibi süsleme yapılmak isteniyor.

A, B, C, D, E, F, G ve H ardışık noktaları arası uzaklık eşittir.



Şekil 2

$|AB| = 2x + 3$ birim **ve** $|AF| = 4x$ birim **olduğuna göre** x **kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

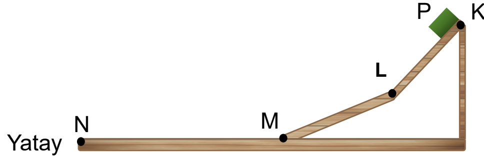
40. A(6, 8) **noktası orijin etrafında pozitif yönde** 240° **döndürülmesiyle elde edilen nokta** B **noktası olduğuna göre** |AB| **kaç birimdir?**

A) 10 B) $10\sqrt{3}$ C) $10\sqrt{5}$ D) 12 E) $12\sqrt{3}$

1. Bu testte sırasıyla, Fizik (1-14), Kimya (15-27), Biyoloji (28-40) alanlarına ait toplam 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Düşey kesiti şekilde verilen yolun K noktasından serbest bırakılan P cismi sürtünme katsayısı sabit KL, LM ve MN yollarında hareket etmektedir.



Cisim KL aralığında a büyüklüğünde ivme ile hareket ettiğine göre, LM ve MN aralığında cismin ivmesinin büyüklüğü,

	LM arasında	MN arasında
I.	a'dan küçük	a
II.	Sıfır	2a
III.	a	Sıfır

verilenlerden hangileri gibi olamaz?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

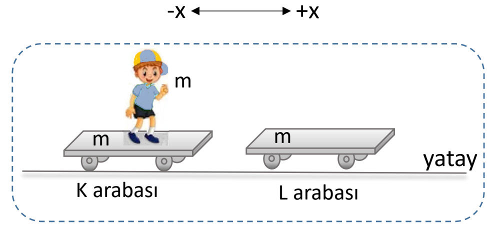
2. Neşe'den "Kuvvet ve Hareket" konusu ile ilgili bir soruyu, ifadeler doğru ise (D), yanlış ise (Y) ile işaretlemesi isteniyor. Soruda geçen ifadeler ve Neşe'nin verdiği cevaplar görselde verilmiştir.

I. SI birim sisteminde enerji birimi kaloridir. (Y)
II. Kuvvet-konum grafiğinde doğrunun eğimi yapılan işe eşittir. (D)
III. Sürtünmesiz ortamda yerden atılan bir cismin çıkabileceği maksimum yükseklik hesaplanırken cismin kütlesinin önemi yoktur. (D)
IV. Esnek bir yayın boyu, eşit iki parçaya bölündüğünde parçaların esneklik sabiti değişmez. (D)
V. Özdeş iki esnek yay uç uca bağlandığında yay sisteminin eşdeğer yay sabiti azalır. (Y)

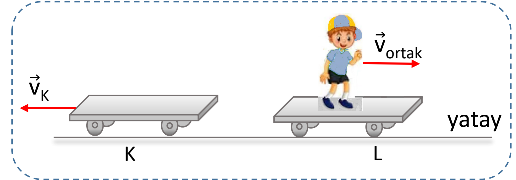
Buna göre Neşe'nin verdiği cevaplardan kaç tanesi doğrudur?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. Sürtünmesi ihmal edilen yatay düzlemde m kütleli K, L arabaları ve çocuk Şekil I'deki gibi hareketsiz durmaktadır. K arabası üzerindeki çocuk +x yönünde yere göre $\vec{v}$ hızı ile L arabasına atlıyor ve birlikte Şekil II'deki gibi hareket ediyorlar.



Şekil I



Şekil II

Buna göre son durumda K arabasının çocuğa göre hızı kaç $\vec{v}$ olur?

A) $-\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) -1 D) $-\frac{3}{2}$ E) 2

4. Kütle merkezi ve ağırlık merkezi ile ilgili,

I. Ağırlık merkezinden bahsetmek için cismin bir gezegenin kütle çekim etkisinde olması gerekir.

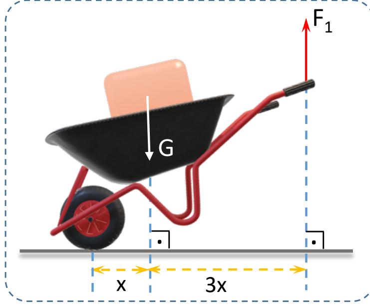
II. Cisimlerin ağırlık merkezi geometrik şeklinin orta noktasıdır.

III. Düzgün geometrik şekle sahip ve homojen kabul edilen gökdelenlerin ağırlık merkezi, kütle merkezinden daha aşağıdadır.

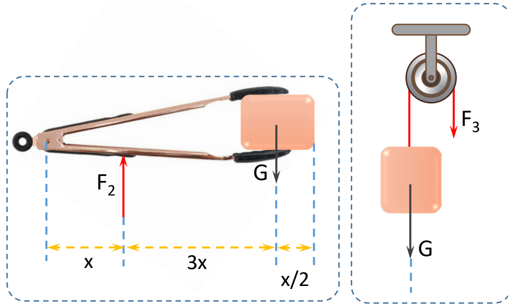
yargılarından hangileri doğrudur?

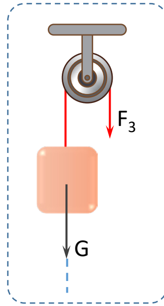
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

5. Bir basit makinede kuvvet kazancı, taşınan yük ve yükü dengeleyen kuvvet arasındaki $\frac{\text{Yük}}{\text{Kuvvet}}$ oranı ile belirlenir. Ağırlığı ve sürtünmeleri ihmal edilen basit makinelerde özdeş yükler ve bu yükleri dengeleyen kuvvetlerin etki noktaları Şekil I, Şekil II ve Şekil III'te verilmiştir.



Şekil I



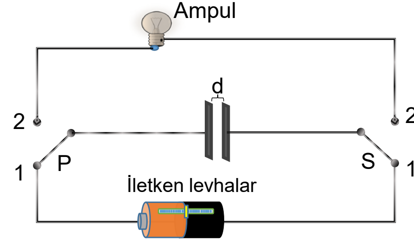


Şekil II Şekil III

Basit makinelerin kuvvet kazançları sırası ile Şekil I'de K_I , Şekil II'de K_{II} ve Şekil III'te K_{III} olduğuna göre K_I, K_{II} ve K_{III} arasındaki büyüklük ilişkisi hangisidir?

A) $K_I > K_{II} > K_{III}$
B) $K_I > K_{III} > K_{II}$
C) $K_{III} > K_{II} > K_I$
D) $K_I = K_{II} > K_{III}$
E) $K_I = K_{II} < K_{III}$

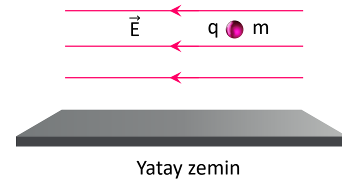
6. Sığaç, pil ve ampul kullanılarak yapılan bir deneyde şekildeki elektrik devresi kurulmuştur. Devredeki P ve S anahtarları 1. konumlarında bir süre bekletilip 2. konumlara getirildiklerinde ampul kısa süre ışık vermektedir.



Sığacın iletken levhaları arasındaki d uzaklığı azaltılıp deney tekrarlanırsa, anahtarın kapatıldığı andaki ampulün parlaklığı ve ışık verme süresi için hangisi söylenebilir?

A) Daha parlak ve daha uzun süre ışık vermesi beklenir.
B) Daha parlak ve aynı süre ışık vermesi beklenir.
C) Aynı parlaklıkta ve daha uzun süre ışık vermesi beklenir.
D) Aynı parlaklıkta ve daha kısa süre ışık vermesi beklenir.
E) Daha sönük ve daha uzun süre ışık vermesi beklenir.

7. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda yatay zemine paralel düzgün $\vec{E}$ elektrik alan içindeki q yüklü ve m kütleli cisim şekildeki konumundan serbest bırakılmaktadır.



Yatay zemin

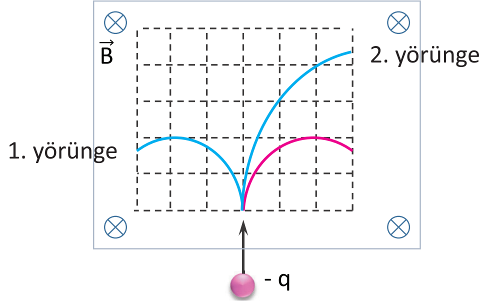
Buna göre aynı konumdan 2q yüklü ve 2m kütleli cisim serbest bırakılırsa;

I. Hareket doğrultusu,
II. İvmesi,
III. Yatay zemine ulaşma süresi

niceliklerinden hangileri ilk duruma göre <u>değişmez</u>?
(Yer çekimi ivmesi g'dir.)

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

8. Sayfa düzlemine dik ve içeri doğru düzgün $\vec{B}$ manyetik alanı içine atılan -q yüklü noktasal bir parçacık şekildeki kırmızı yörüngeyi izlemektedir.



Buna göre,

I. Parçacığın çizgisel momentumu artırılırsa 2. yörüngeyi izler.

II. Parçacığın sadece yük işareti zıttı ile değiştirilirse 1. yörüngeyi izler.

III. Manyetik alanın şiddeti artırılırsa parçacık 2. yörüngeyi izler.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

9. Şekildeki sistemde jeneratör çıkışına transformatör ve reosta bağlanmıştır.



Buna göre,

I. Jeneratör mekanik enerjiyi, elektrik enerjisine dönüştürür.

II. Transformatör sarım sayılarına göre, jeneratörün çıkış gerilimini yükseltip alçaltabilir.

III. Reostanın direnci değiştirildiğinde transformatörün çıkış gerilimi değişir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

10. Sürtünmeli yatay yoldaki araç şekildeki O merkezli çembersel yörüngede sabit süratle hareket etmektedir.



Buna göre aracın,

I. Üzerine etki eden net kuvvetin yönü merkezden dışarı doğrudur.

II. Kinetik enerjisi sabittir.

III. Merkezcil ivmesi değişkendir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

11. Şekildeki radyo cihazına kaynaktan gönderilen elektromanyetik dalgaların ve radyodan çıkan ses dalgalarının periyotları eşittir.

Elektromanyetik dalga





Buna göre,

I. Frekans

II. Dalga boyu

III. Ortalama sürat

niceliklerinden hangileri her iki dalga için de eşittir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

12. Atomun tarihsel gelişimi sürecince yapılan deneyler ve elde edilen sonuçların eşleştirilmesi tabloda gösterilmiştir.

I.	Milikan'ın yağ damlası deneyi	Elektronun yükünün ve kütlesinin hesaplanması
II.	Thomson'un katot ışınları deneyi	Elektronun yükünün kütlesine oranı
III.	Rutherford'un saçılma deneyi	Atomun boşluklu yapıda olması
IV.	Franck-Hertz deneyi	Atomun enerji seviyelerinin kesikliliği
V.	Michelson-Morley deneyi	Nötronun varlığı

Buna göre tabloda verilen eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

A) I B) II C) III D) IV E) V

13. Bilim insanı Thomson, Milikan ve Rutherford atomun yapısına ilişkin önemli çalışmalar yapmış ardından Bohr bu çalışmaları bir adım ileri götürerek özellikle tek elektronlu atomlar için kendi adını taşıyan bir model ortaya koymuştur.

Bohr atom modeline göre bir elektron, çekirdeğin çevresinde n. yörüngeden (n+1). yörüngeye geçtiğinde;

I. Açısal momentumu,

II. Toplam enerjisi,

III. Çizgisel momentumu

niceliklerinden hangileri artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

14. Görselleri verilen devre elemanlarından,



kaç tanesinin yapısında yarı iletken malzemeler bulunmaktadır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

15. Mangan ($_{25}$Mn) element atomu için,

I. En yüksek enerjili orbitalinin açısal momentum kuantum sayısı (ℓ) 2'dir.

II. Baş kuantum sayısı (n) 4 olan 7 tane elektronu vardır.

III. Açısal momentum kuantum sayısı (ℓ) 0 olan 8 tane elektronu vardır.

verilen yargılardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

16. Yoğunluğu 22 g/L ve mol kütlesi 88 g/mol olan ideal bir gazın -73 °C sıcaklıkta basıncı kaç atmosferdir?

(İdeal gaz sabiti, R = 0,082 L.atm.mol^{-1}.K^{-1} olarak alınacaktır.)

A) 0,41 B) 0,82 C) 4,1 D) 8,2 E) 16,4

17. Kimya dersinde gaz ve buhar konusunu dinleyen bir öğrencinin arkadaşlarına yapmış olduğu açıklamalar aşağıdaki gibidir.

I. Kritik sıcaklık değeri aşıldıktan sonra bütün maddeler “Gaz” olarak adlandırılır.

II. Basınç uygulandığında sıvılaşmayan akışkanlara “Buhar” adı verilmektedir.

III. O_2 gazı oda koşullarında basınçla sıvılaştırılamaz.

Buna göre, yukarıdaki açıklamalardan hangileri doğrudur?

(O_2 gazının kritik sıcaklığı -118,2 °C)

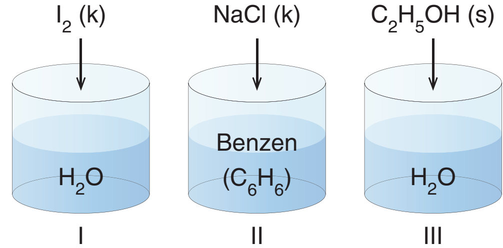
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

18. 0,3 mol NaOH katısının 228 gram suda çözünmesiyle elde edilen çözeltinin derişimi kütlece yüzde (%) kaç olur?

(Mol kütleleri, g/mol, Na:23, O:16, H:1)

A) 5 B) 10 C) 12 D) 20 E) 25

19. İçerisinde saf su, benzen (C_6H_6) ve saf su bulunan üç kaba üzerlerinde belirtilen maddeler ekleniyor.



Buna göre aşağıda yapılan açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) I. kaptaki karışımda tanecikler arasında oluşan baskın etkileşim türü dipol – indüklenmiş dipol etkileşimidir.

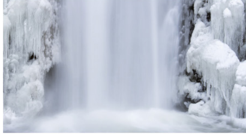
B) II. kaptaki karışımın her yerinde aynı özellik görülmez.

C) III. kaptaki baskın etkileşim türü dipol – dipol etkileşimidir.

D) I. ve II. kaptaki karışımlar heterojen yapılı iken III. kaptaki karışım homojen yapılı olur.

E) III. kapta oluşan karışımda tanecikler arasında London etkileşimleri de görülür.

20.



Multnomah (Mulnomah) Şelalesi



Yanardağ patlaması



Plazma küre



Şimşek çakması

Yukarıdaki görsellerde; kış aylarında donan ender şelalelerden olan Multnomah (Mulnomah) Şelalesi, yanardağ patlaması, ışık saçan plazma küre ve şimşek çakması yer almaktadır.

Buna göre,

I. Yanardağ patlaması sonucunda çevreye lav olarak yayılan magmanın büyük miktarda ısı ve ışık enerjisi yayması.

II. Multnomah (Mulnomah) Şelalesi'nin donması.

III. Plazma kürede iyonlaşma olayının gerçekleşmesi.

IV. Şimşek çakarken havadaki azot gazının yanması.

yukarıda verilen olaylardan hangileri ekzotermik olaydır?

A) I ve II
B) I, II ve III
C) I, III ve IV
D) II, III ve IV
E) I, II, III ve IV

21. aX(g) + bY(g) → cZ(g) tek kademeli olduğu bilinen tepkime ile ilgili yapılan deneylerin verileri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Deneyler	[X] (mol/L)	[Y] (mol/L)	Tepkime Hızı (mol/L.s)
1	0,2	0,1	0,01
2	0,2	0,2	0,04
3	0,4	0,1	0,02

Tabloda yer alan deney verilerine göre,

I. Tepkimenin derecesi 3'tür.

II. k sabitinin birimi $L^2 \cdot mol^{-2} \cdot s^{-1}$ dir.

III. Tepkimenin hız denklemi $k \cdot [X]^2 \cdot [Y]$ şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

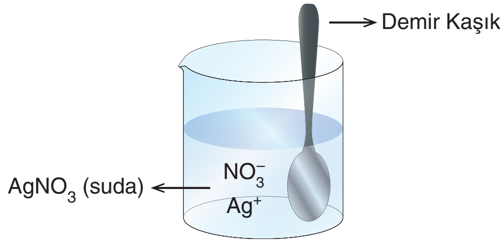
A) Yalnız II
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

22. Asetik asitin (CH_3COOH) 25°C sıcaklıkta asitlik sabiti $1,8x10^{-5}$ 'tir.

Buna göre 2 M asetik asit çözeltisinin iyonlaşma yüzdesi kaçtır?

A) 0,1
B) 0,2
C) 0,3
D) 0,4
E) 0,5

23.



Demir bir kaşık $AgNO_3$ çözeltisine batırılıp bir süre beklendiğinde kaşığın gümüş ile kaplandığı görülüyor.

Buna göre kapta gerçekleşen tepkime için,

I. $Fe(k) + 2Ag^{+}(suda) \rightarrow Fe^{2+}(suda) + 2Ag(k)$ tepkimesi gerçekleşir.

II. Tepkimede Ag^{+} iyonu indirgendir.

III. İstemli tepkime gerçekleşir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

24. Bir elektrokimyasal pilin potansiyelini değiştirmek için,

I. Yarı hücrelerden birine aynı sıcaklıkta saf su eklemek

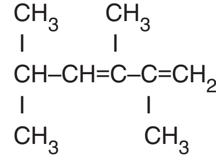
II. Sıcaklığı değiştirmek

III. Elektrotlardan birinin kütlesini artırmak

işlemlerinden hangileri tek başına uygulanabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

25.



Yarı açık formülü verilen bileşiğin sistematik (IUPAC) adlandırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) 2,3,5,5-tetrametil -1,3-pentadien

B) 2,3,5- trimetil-1,3- hekzadien

C) 1,1,2,4-tetrametil-2,4-pentadien

D) 2,3,5-trimetil-3,5- hekzadien

E) 2,3,5-trimetil-4,5- hekzadien

26. Aldehit ve ketonlarla ilgili,

I. Genel formülleri $C_nH_{2n}O$ şeklindedir.

II. Polar bileşiklerdir.

III. Yükseltgendiklerinde karboksilik asitler oluşur.

IV. İndirgendiklerinde sekonder alkoller oluşur.

verilen özelliklerden hangileri her iki bileşik türü için ortaktır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve IV E) III ve IV

27. HCN molekülünün elektron-nokta yapısı aşağıda verilmiştir.



Buna göre HCN molekülü ile ilgili verilen ifadelerden hangisi yanlıştır? ($_1H$, $_6C$, $_7N$)

A) Ortaklanmış elektron çifti sayısı 4'tür.

B) Ortaklanmamış elektron çifti sayısı 1'dir.

C) Molekülde bağ oluşumuna katılmayan değerlik elektron sayısı 2'dir.

D) Moleküldeki elementlerin değerlik elektronları birbirine eşittir.

E) Moleküldeki tüm elementler kararlı yapıya ulaşmıştır.

28. Erwin Chargaff yaptığı deneyler sonucunda DNA'daki adenin sayılarının timin sayılarına, guanin sayılarının da sitozin sayılarına eşit olduğunu göstermiştir. Ancak hücre genelinde yapılan çalışmalarda, adenin sayısının timin sayısından fazla olduğu tespit edilmiştir.

Hücrelerde adenin sayısının timin sayısından fazla olması adenin bazının,

I. mRNA

II. tRNA

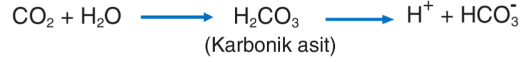
III. ATP

IV. ribozom

moleküllerinden hangilerinin yapısında bulunmasıyla açıklanabilir?

A) I ve III
B) I ve IV
C) II ve III
D) II, III ve IV
E) I, II, III ve IV

29. Kanda karbondioksitin taşınması ile ilgili reaksiyon aşağıda verilmiştir.



Bu reaksiyonla ilgili,

I. Kan plazmasında gerçekleşir.

II. Karbonik anhidraz enzimi görev alır.

III. Açığa çıkan hidrojenler hemoglobinlere bağlanır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) II ve III
E) I, II ve III

30. Biyoteknoloji, organizmaları ve bileşenlerini kullanarak doğal yollarla elde edilemeyen ya da yeteri kadar üretilemeyen maddeleri elde etmek için kullanılan teknolojilerin tümüdür.

Biyoteknolojik çalışmalar sonucu,

I. yeni özelliklere sahip sebze ve meyvelerin üretimi

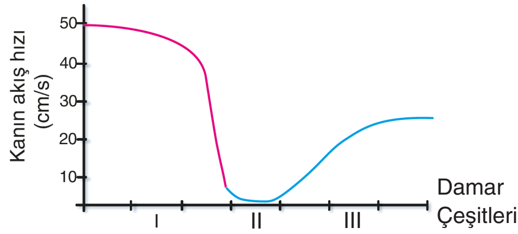
II. atık maddelerin tekrar kullanılabilir hâle getirilmesi

III. yapay organ ve doku üretimi

çalışmalarından hangileri gerçekleştirilebilir?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

31. Sağlıklı bir bireyde kanın geçtiği damarlardaki akış hızı değişimi aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Buna göre I, II ve III numaralı bölgelerde kanın hangi damarlardan geçtiği söylenebilir?

	I	II	III
A)	Atardamar	Toplardamar	Kılcal damar
B)	Atardamar	Kılcal damar	Toplardamar
C)	Toplardamar	Kılcal damar	Atardamar
D)	Kılcal damar	Atardamar	Toplardamar
E)	Toplardamar	Atardamar	Kılcal damar

32. Bir nöronun akson sonundaki impuls diğer bir nörona iletilirken,

I. sinaptik boşluk

II. hücre gövdesi

III. dendrit

yapılarından hangi sıraya göre geçer?

A) II - I - III

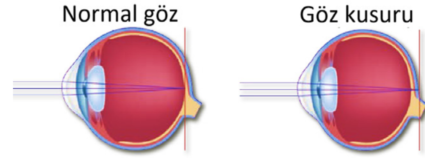
B) III - I - II

C) I - III - II

D) I - II - III

E) III - II - I

33. Aşağıdaki şekilde normal göz ile kusurlu bir gözün yapısı verilmiştir.



Bu göz kusuru ile ilgili,

I. Gözün çapı normalden kısadır ya da mercek normalden incedir.

II. Görüntü retinanın arkasına düştüğünden yakındaki cisimler net görülemez.

III. Kalın kenarlı (iç bükey) mercekle görüntü düzeltilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

34. Bitkisel fotosentezde,

I. karbondioksitin özümlenmesi

II. klorofilin ışık enerjisi ile uyarılması

III. ATP sentezlenmesi

olaylarının gerçekleşme sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) II - I - III

B) III - I - II

C) II - III - I

D) I - II - III

E) III - II - I

35. Komünitelerin kararlı ve dengeli bir evreye geçmesi aşağıdaki kavramlardan hangisi ile ifade edilir?

A) Klimaks

B) Birincil süksesyon

C) İkincil süksesyon

D) Ekolojik niş

E) Ekoton

36. Böbrek fonksiyon bozukluğu olan bireylerde,

I. alyuvar üretiminin azalmasına bağlı olarak anemi

II. nefrondan kalsiyum emiliminin azalmasına bağlı olarak kemik erimesi

III. üre, ürik asit, kreatinin gibi bileşiklerin vücut sıvılarında artması sonucu üremi

rahatsızlıklarından hangileri ortaya çıkabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I, II ve III

37. Karaciğerin gerçekleştirdiği,

I. Glikozun fazlasını glikojen olarak depolar.

II. Amonyağı üreye dönüştürür.

III. Toksik maddelerin etkisini azaltır.

IV. Safra salgısı üretir.

olaylarından hangileri sindirim ile ilgili görevlerindendir?

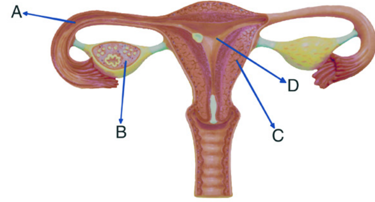
A) Yalnız I B) Yalnız IV C) I ve III

D) I, II ve IV E) II, III ve IV

38. Aşağıda verilen hormon - hedef doku/organ eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?

	Hormon	Hedef doku/organ
A)	FSH	Yumurtalık ve testis
B)	ACTH	Böbrek kanalları
C)	TSH	Tiroit bezi
D)	Prolaktin	Süt bezleri
E)	Progesteron	Uterus

39. İnsan dişi üreme sistemine ait bazı yapılar aşağıdaki görselde belirtilmiştir.



Buna göre A, B, C ve D yapılarıyla ilgili,

I. A, ikincil oositin döllendiği yerdir.

II. B, östrojen ve progesteron üretir.

III. C dokusuna ait hücrelerin bölünme yeteneği yoktur.

IV. D, bol miktarda kan damarı içerir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) III ve IV E) I, II ve IV

40. Stomayla ilgili,

I. Stoma açıklığı ve onu kuşatan bekçi hücrelerinden oluşur.

II. Gutasyon ile boşaltıma yardımcı olur.

III. Fotofosforilasyon ile ATP sentezleyebilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

TEST BİTTİ.
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

Kendini Değerlendir



1 Kare kodu okut.

2 Sınavını seç

3 Cevaplarını sisteme gir.

4 Eksik olduğun konuları analiz et.

5 Bu sınava katılanlar arasındaki sıralamanı gör.



3 ADIM
DENEME SINAVLARI

2. ADIM

AYT
Sayısal



1. DENEME

ADI VE SOYADI	
OKUL ADI	
ADAYIN İMZASI	

ADAYIN DİKKATİNE!

1. Bu sınavda AYT soru dağılımları dikkate alınmıştır.
2. Deneme tam kapsam olup YKS konularının tamamını kapsamaktadır.
3. Bu sınav Matematik Testi 40 soru, Fen Bilimleri Testi (Fizik 14, Kimya 13, Biyoloji 13) 40 soru olmak üzere toplamda 80 soru içermektedir.

AÇIKLAMA

1. Bu kitapçıkta **80 soru** bulunmaktadır.

   Matematik Testi: 40 soru

   Fen Bilimleri Testi: 40 soru

2. **Bu sınavda her testteki doğru cevaplarınızın sayısından yanlış cevaplarınızın sayısının dörtte biri çıkarılacak ve kalan sayı o bölümle ilgili ham puanınız olacaktır.**

3. Kitapçığın sayfalarındaki boş yerleri müsvedde için kullanabilirsiniz.

4. Cevaplamaya istediğiniz sorudan başlayabilirsiniz. Bir soru ile ilgili cevabınızı cevap kâğıdında o soru için ayrılmış olan yere işaretlemeyi unutmayınız.

5. Bu kitapçıkta yer alan her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Cevap kâğıdında bir soru için birden çok cevap yeri işaretlenmişse o soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır. İşaretlediğiniz bir cevabı değiştirmek istediğinizde silme işlemini çok iyi yapmanız gerektiğini unutmayınız.

1. Bu testte 40 soru vardır.
2. Cevaplarınızı cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. I. x bir irrasyonel sayı ise x^2 rasyoneldir.

II. İki irrasyonel sayının toplamı yine bir irrasyonel sayıdır.

III. İki tam sayının çarpımı yine bir tam sayıdır.

ifadelerinden hangileri daima doğrudur ?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) II ve III
E) I, II ve III

2. 8 **ile bölündüğünde bölüm ve kalanı birbirine eşit olan tüm doğal sayıların toplamı kaçtır?**

A) 224 B) 252 C) 264 D) 312 E) 324

3. $A = |x+3| - |x-2|$

olduğuna göre A'nın alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

A) 5 B) 6 C) 8 D) 11 E) 13

4. Turta yapmak isteyen Emel hanım marketten 10 yumurta, 1 kg şeker ve 1 lt süt almıştır.

Turta tarifine göre;

- 2 yumurta
- 100 gr şeker
- 125 ml süt

kullanılmaktadır.

Emel hanım yapabileceği en fazla turtayı yaptığında hangi malzemeden ne kadar artar?

A) 2 yumurta 600 gr şeker
B) 2 yumurta 375 ml süt
C) 500 gr şeker 600 ml süt
D) 500 gr şeker 375 ml süt
E) 600 gr şeker 375 ml süt

5. A = {–3, –2, –1, 0, 1} ve B = {3, 4, 5, 6, 7} kümeleri veriliyor.

Buna göre A x B **kümesinin elemanlarını dışarıda bırakmayan en küçük çemberin alanı kaç birimkaredir?**

A) $8\sqrt{2}\pi$
B) 8π
C) 9π
D) $16\sqrt{2}\pi$
E) 16π

6. Ufuk, Erva, Yunus ve Müge kendi aralarında ikişer kişilik iki grup oluşturarak satranç oynamışlardır. İki oyun oynanmış ve oynanan oyunla ilgili olarak;

p: "Ufuk ile Müge oynamıştır."

q: "Erva ile Ufuk oynamıştır."

r: "Ufuk rakibini yenmiştir."

s: "Yunus rakibini yenmiştir."

önermeleri veriliyor.

$(s' \wedge q) \Rightarrow (p \vee r')$ **önermesinin yanlış olduğu bilindiğine göre oyunların galibi olan iki kişi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

A) Ufuk ve Müge
B) Ufuk ve Yunus
C) Müge ve Erva
D) Müge ve Yunus
E) Erva ve Yunus

7. f: {1, 2, 3} ⟶ B tanımlı bire bir ve örten

$f(x) = \sqrt{x}$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre B kümesinde rasyonel sayı olmayan elemanların çarpımı kaçtır?

A) $-\sqrt{3}$ B) $-\sqrt{2}$ C) 2 D) 3 E) $\sqrt{6}$

8. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı f, g ve h fonksiyonları için

$(fog)(x) = 3g(x) - 2$

$(goh)(x) = 5h(x) + 4$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre (fog)(2) **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 38 B) 40 C) 42 D) 44 E) 46

9. P(x) gerçek katsayılı bir polinom olmak üzere $(x + 3).P(x) = x^2 + 5x + k$ eşitliği veriliyor.

Buna göre P(2) **değeri kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. $(k + 3) \cdot x^{k^2 - 7} + 21x - 12k = 0$ **denklemi 2. dereceden bir bilinmeyenli denklem olduğuna göre bu denklemin gerçek köklerinin çarpımı kaçtır?**

A) –4 B) –5 C) –6 D) –7 E) –8

11. **Sekiz basamaklı** 33012300 **sayısının rakamlarını kullanarak** 5 **ile kalansız bölünebilen sekiz basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?**

A) 480

B) 420

C) 360

D) 300

E) 240

12. A = {– 4, – 3, – 2, – 1, 0, 1, 2, 3} kümesi veriliyor.

Buna göre $|x - 1| = 2$ **denkleminin çözüm kümesinden seçilen bir elemanın A kümesine ait olma olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{7}{8}$

13. z bir karmaşık sayı olmak üzere

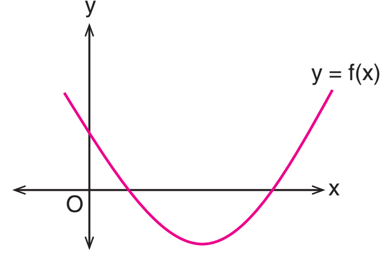
$z = 7^{a^2-2} + (7^{a+2})i$

karmaşık sayısında $\frac{Re(z)}{Im(z)} = 343$ eşitliği veriliyor.

Buna göre a**'nın alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?**

A) –7 B) –2 C) –1 D) 2 E) 7

14. Aşağıda gerçek sayılar kümesinde tanımlı f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

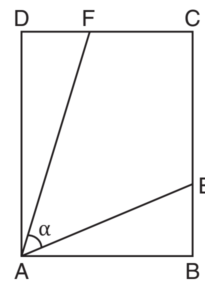


$f(x) = (3 - a)x^2 + bx + (c - 1)$

olduğuna göre a**'nın alabileceği en büyük tam sayı değeri ile** c**'nin alabileceği en küçük tam sayı değerinin çarpımı kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

15.



ABCD bir dikdörtgen

$|EC| = 4$ cm

$|EB| = 2$ cm

$|DF| = 2$ cm

$|FC| = 3$ cm

$m(\widehat{FAE}) = \alpha$

Verilenlere göre cot α **değeri kaçtır?**

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{7}{11}$ D) $\frac{11}{13}$ E) $\frac{13}{15}$

16. $(1 - \sin x) \cdot (\sin x - \cos^2 x + 2) + \sin^3 x$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) sin2x B) cos2x C) cos3x D) sin3x E) 1

17. $\dfrac{\cot 75° - \sqrt{3}}{1 + \sqrt{3}.\tan 15°} + 1$

ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) – cot75°

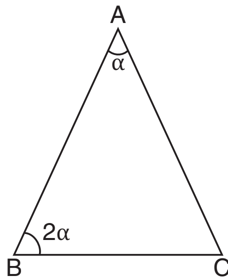
B) – 1

C) 0

D) – tan75°

E) 1

18.



Şekilde verilen ABC üçgeni ile ilgili

$|AC| = (3n - 1)$ birim

$|BC| = 2n$ birim

$|AC| = |BC| + 2$

$m(\widehat{BAC}) = \alpha$

$m(\widehat{ABC}) = 2\alpha$

bilgileri veriliyor.

Buna göre $\cos(\alpha n - \alpha)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $-\dfrac{12}{13}$ B) $-\dfrac{2}{3}$ C) $-\dfrac{1}{2}$ D) $-\dfrac{1}{9}$ E) 1

19. a, b birer pozitif gerçek sayı olmak üzere

$\log a + \log b = 2$

$a^2 + b^2 = 43$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre $\log_{\sqrt{3}}(a + b)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

20. ABC dik üçgeninde en uzun kenar [BC]'dir.

$\cot \widehat{B} = \dfrac{5}{4} \sin \widehat{C}$

olduğuna göre $\cos\widehat{B}$ **değeri kaçtır?**

A) $\dfrac{4}{5}$ B) $\dfrac{3}{5}$ C) $\dfrac{1}{2}$ D) $\dfrac{3}{2}$ E) $\dfrac{1}{3}$

21. $(a_n) = \left(\dfrac{(k-2)n^2 + mn + 10}{5 - 2n}\right)$

ifadesi aritmetik ve geometrik bir dizidir.

Buna göre $k + m$ **değeri kaçtır?**

A) – 23 B) – 8 C) – 2 D) 6 E) 10

22. $\lim\limits_{x \to 5} \left(\log_2 (x^2 + 2x - 3)\right) + e^{\log (\lim\limits_{x \to -3} (x + 4))}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

23. a bir gerçek sayı olmak üzere kökleri x_1, x_2 ve diskriminantı Δ olan ikinci dereceden denklem

$x^2 + (a + 2)x + a + 5 = 0$

şeklinde veriliyor.

Buna göre $\lim\limits_{a \to (-4)} \dfrac{x_1 \cdot x_2 - 1}{\Delta}$ **değeri kaçtır?**

A) $-\frac{1}{8}$ B) $-\frac{1}{7}$ C) 0 D) $\frac{1}{7}$ E) $\frac{1}{8}$

24. a bir gerçek sayı olmak üzere gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı

$f(x) = -x^3 + 2x^2 + 4x + 1$ ve $g(x) = 2x^2 + ax + 3$ fonksiyonları veriliyor.

f fonksiyonuna üzerindeki -1 apsisli noktadan çizilen teğetin eğimi ile g fonksiyonuna üzerindeki -2 apsisli noktadan çizilen teğetin eğimi birbirine eşittir.

Buna göre a **kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

25. $f(x) = \dfrac{4x + 5}{x^2 + (a + 1)x - 2a + 3}$

fonksiyonu gerçek sayılar kümesinde tanımlı türevlenebilir bir fonksiyondur.

Buna göre a**'nın alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?**

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

26. $f(x) = x^2 - \dfrac{2}{x} + 6$ **olmak üzere**

$\lim\limits_{h \to 0} \dfrac{(f(2h + 3) - f(3 - 7h))}{h}$

ifadesinin sonucu kaçtır?

A) 48 B) 50 C) 52 D) 54 E) 56

27. $\displaystyle\int \frac{(\sqrt{x} + 3)^4}{\sqrt{x}}\,dx$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{2}{5}(\sqrt{x} + 3)^5 + c$

B) $\frac{3}{5}(\sqrt{x} + 3)^5 + c$

C) $\frac{3}{4}(\sqrt{x} + 3)^5 + c$

D) $\frac{2}{3}(\sqrt{x} + 3)^3 + c$

E) $\frac{1}{5}(\sqrt{x} + 3)^5 + c$

28. f fonksiyonuna üzerindeki (1, – 2) noktasından çizilen teğet doğru x ekseni ile pozitif yönde 45° lik açı yapmaktadır.

$f''(x) = 12x + 2$ **olduğuna göre** f(0) **değeri kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

29. $\int_{-3}^{0} \frac{2}{x^2 + 4x + 4}\,dx$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) – 3 B) – 2 C) – 1 D) 1 E) 2

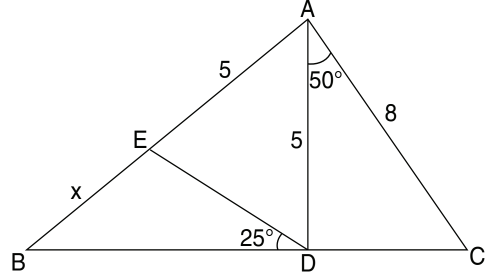
30. $\int_{1}^{2} \left(\sqrt{2x + 2 + 2\cdot\sqrt{x^2 + 2x - 3}}\right) dx$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $2\sqrt{5} + 1$ B) $\frac{10\sqrt{5} - 14}{3}$ C) $\frac{5\sqrt{5} + 3}{2}$

D) $\frac{2\sqrt{5} - 4}{3}$ E) $\frac{3\sqrt{5} + 2}{3}$

31. Şekilde ABC üçgeninin kenarları üzerinde D ve E noktaları veriliyor.

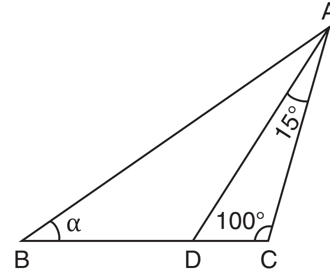


|AD| = |AE| = 5 cm, |AC| = 8 cm, $m(\widehat{CAD}) = 50°$ ve $m(\widehat{BDE}) = 25°$ olarak veriliyor.

Buna göre |BE| = x **kaç santimetredir?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

32. Şekildeki ABC üçgeninde B, D ve C noktaları doğrusaldır.

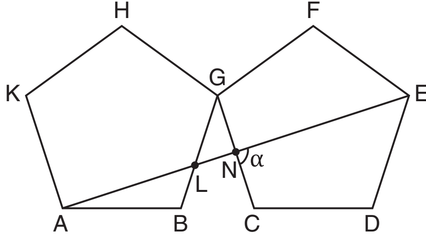


|AB| = |AC| + |CD|, $m(\widehat{CAD}) = 15°$ ve $m(\widehat{ACB}) = 100°$ veriliyor.

Buna göre $m(\widehat{ABC}) = \alpha$ **kaç derecedir?**

A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 65

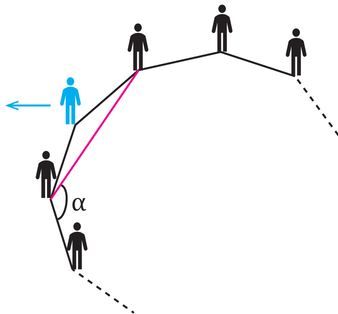
33. Şekilde birer köşeleri ortak ve özdeş olan iki tane düzgün beşgen verilmiştir.



A, L, N, E **ve** A, B, C, D **noktaları doğrusal olduğuna göre** m($\widehat{ENC}$) = α **kaç derecedir?**

A) 100 B) 95 C) 90 D) 85 E) 80

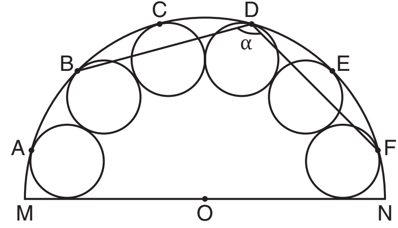
34. Mevcudu 20 olan bir sınıftaki öğrenciler boş derste okulun bahçesine çıkıp oyun oynamaktadır. Bu oyuna göre öğrenciler aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi eşit aralıklarla dairesel olarak sıralanıp lastik özellikli bir ipin ucundan tutmaktadır. Bu durumdayken öğrencilerden biri tuvalete gitmek için ayrıldığında ip sıkışarak hâla gergin kalmaktadır.



Bu durum yukardaki şekilde modellendiğine göre α kaç derecedir?

A) 140 B)142 C) 150 D) 153 E) 165

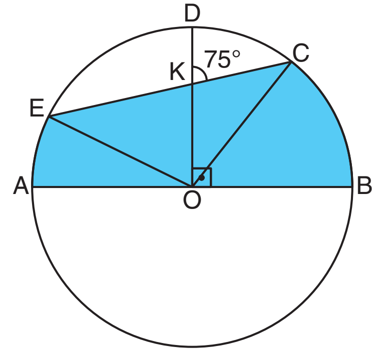
35. Şekilde O merkezli yarım çembere A, B, C, D, E ve F noktalarında içten teğet ve birbirlerine teğet olan özdeş altı çember çizilmiştir.



Buna göre m($\widehat{BDF}$) = α **kaç derecedir?**

A) 95 B) 105 C) 108 D) 115 E) 120

36. Şekilde O merkezli [AB] çaplı daire üzerinde E, D ve C noktaları verilmiştir.

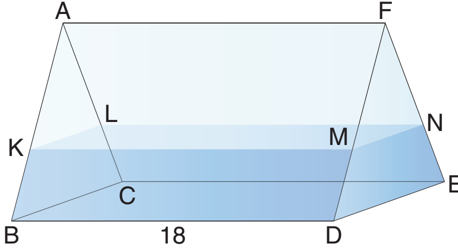


[OD] ⊥ [AB], [EC] ∩ [OD] = {K}, 2 · m($\overset{\frown}{AE}$) = m($\overset{\frown}{CB}$)
m($\widehat{DKC}$) = 75° ve |AB| = 20 birimdir.

Buna göre boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 30 + 5π B) 42 + 20π C) 50 + 25π D) 55 + 15π E) 64 + 25π

37. Aşağıda BDEC yüzeyi üzerinde düz bir zeminde duran ikizkenar üçgen dik prizma [KL] seviyesine kadar su ile doldurulmuştur.

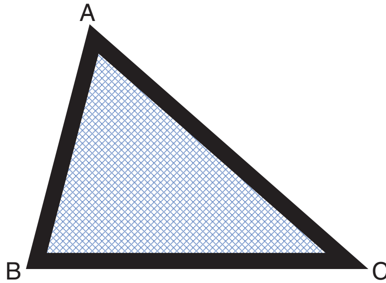


[KL] // [BC] , [MN] // [DE] **ve** |AK| = 2|KB|

|BD| = 18 cm **olduğuna göre prizma** DEF **yüzeyi üzerine yatırılırsa suyun yüksekliği kaç santimetre olur?**

A) 14 B) 13 C) 12 D) 10 E) 8

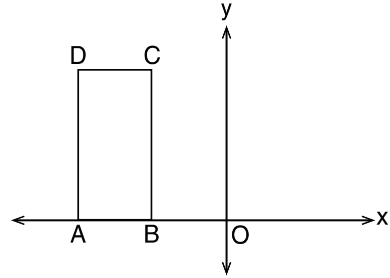
38. Üçgen şeklinde üretilen bir avize tavana tek bir noktadan asılmak istenmektedir. Bu noktanın belirlenmesi için avize bir koordinat düzlemine yerleştirilip köşelerinin çakıştığı noktalar A(–1, 3), B(7, 5) ve C(9, –2) olarak tespit ediliyor.



Buna göre avizenin tavanda yatay şekilde dengede durabilmesi için hangi noktadan asılmalıdır?

A) (5, 2) B) (2, 3) C) (–1, 2) D) (6, –4) E) (–3, 3)

39. Dik koordinat düzlemi üzerinde ABCD dikdörtgeni verilmiştir.



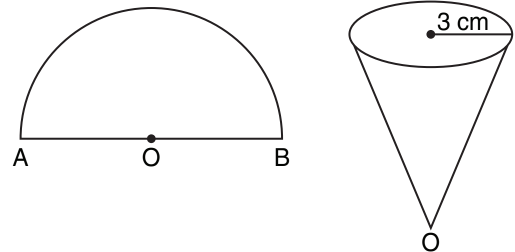
|AB| = 3 · |OB| ve D(–8, 12) olmak üzere ABCD dikdörtgenine sırasıyla

- Orijin etrafında saat yönünde 270° dönme uygulanıyor.
- Elde edilen şekle y = 1 doğrusuna göre yansıma uygulanıp A'B'C'D' dörtgeni elde ediliyor.

Buna göre |BD'| **kaç birimdir?**

A) 6 B) 8 C) $10\sqrt{2}$ D) $3\sqrt{5}$ E)10

40. Yarım daire biçimindeki kâğıt parçası A ve B noktaları şekildeki gibi çakışacak biçimde bükülerek tepesi O noktası ve yarıçap uzunluğu 3 cm olan dik koni oluşturuluyor.



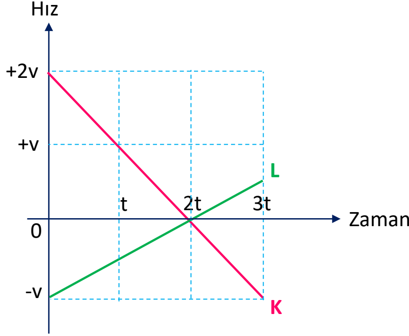
Buna göre bu koninin hacmi kaç π santimetreküptür?

A) $6\sqrt{3}$ B) $9\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $8\sqrt{2}$ E) $10\sqrt{2}$

1. Bu testte sırasıyla, Fizik (1-14), Kimya (15-27), Biyoloji (28-40) alanlarına ait toplam 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Doğrusal bir yol üzerinde hareket eden K ve L araçlarının hız-zaman grafikleri şekilde verilmiştir.



K ve L araçları ile ilgili,

I. 0-2t zaman aralığında K'deki gözlemci L'nin kendisine yaklaştığını söyler.

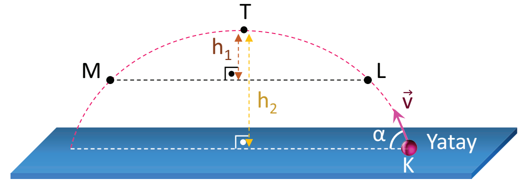
II. 2t-3t zaman aralığında L'deki gözlemci K'nin kendisinden uzaklaştığını söyler.

III. 2t-3t zaman aralığında araçlar arasındaki uzaklık azalmıştır.

yargılardan hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

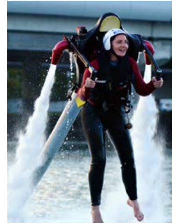
2. Bir cisim hava direncinin ihmal edildiği ve yer çekimi ivmesinin sabit olduğu ortamda K noktasından şekildeki gibi yatayla α açısı yaparak $\vec{v}$ hızıyla atılmaktadır. Cismin, K'den L'ye gelme süresi, L'den M'ye gelme süresine eşittir. T noktasının düşey uzaklığı ML seviyesine h_1, yatay seviyeye h_2'dir.



Cisim T noktasında en küçük hız değerine sahip olduğuna göre h_1 ve h_2 yüksekliklerinin oranı $\frac{h_1}{h_2}$ kaçtır?

A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

3. Şekildeki gibi bir su roketi, sisteminde bulunan borulardan pompa aracılıyla gelen basınçlı suyun hızla çıkması sonucu bir itme oluşturur. Bu durum sonucunda oluşan tepki kuvveti oyuncu ile birlikte toplam kütlesi M olan sistemin yükselmesini sağlar.



Pompadan atılan suyun çizgisel momentum değişimi ΔP_{Su}, atılan suya etki eden kuvvetin büyüklüğü F_{su}, M kütleli sistemin çizgisel momentum değişimi ΔP_M ve M sistemine etki eden kuvvetin büyüklüğü F_M olduğuna göre,

I. $\Delta P_{Su} > \Delta P_M$

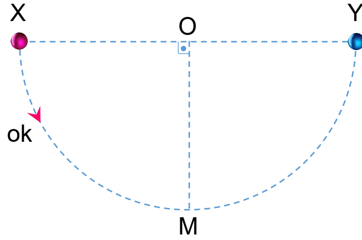
II. F_{Su} ve F_M kuvvetlerinin büyüklükleri eşittir.

III. Sistemin çizgisel momentumu korunur.

yargılarından hangileri doğrudur? (Sistemdeki sürtünmeler ihmal edilmiştir.)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

4. Farklı cins elektrik yükü ile yüklü, özdeş X ve Y cisimlerinin O noktasında oluşturduğu elektrik alan şiddetinin büyüklüğü E'dir.



Buna göre;

I. X cismini ok yönünde M noktasına götürmek,

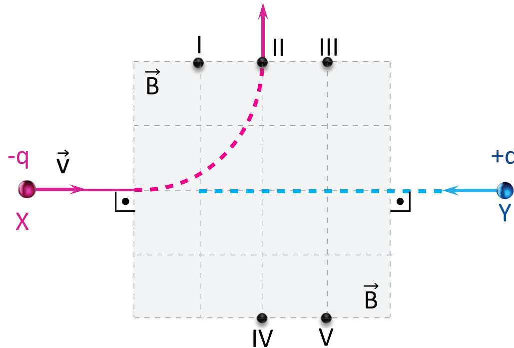
II. X ve Y cisimlerini O noktasına yaklaştırmak,

III. X ve Y cisimlerini dokundurup ilk konumlarına yerleştirmek

işlemlerinden hangileri tek başına yapılırsa O noktasındaki E elektrik alanın büyüklüğü azalabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ya da II E) I ya da III

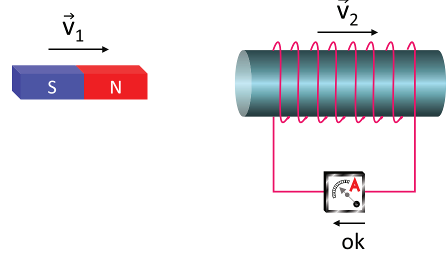
5. Eşit karelere bölünmüş sayfa düzlemine dik ve düzgün $\vec{B}$ manyetik alanın bulunduğu ortama $\vec{v}$ hızı ile giren -q yüklü ve m kütleli noktasal X cismi şekildeki yörüngeyi izleyerek ortamı terk etmektedir.



Buna göre $\vec{v}$'den daha büyük bir hızla aynı manyetik alana dik olarak giren +q yüklü ve m kütleli noktasal Y cismi, ortamı hangi noktadan terk edebilir?

A) I B) II C) III D) IV E) V

6. Çubuk mıknatıs ve bobin üzerindeki iletken tele bağlanmış ampermetre ile şekildeki sistem oluşturulmuştur. Mıknatıs ve bobin şekilde verilen yönlerde $\vec{v}_1$ ve $\vec{v}_2$ hızları hareket etmektedir.



Buna göre $\vec{v}_1$ ve $\vec{v}_2$ hızlarının büyüklüğü,

	$\vec{v}_1$	$\vec{v}_2$
I.	2v	3v
II.	v	v
III.	2v	v

hangi değerde olursa iletken tel üzerinden ok yönünde elektrik akımı geçer?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

7. Kapalı bir otoyolun güvenliğini test etmek amacıyla otoyol üzerinde görevliler tarafından test sürüşleri yapılmaktadır. Görevliler bu testin sonucunda trafik işaretlerinde yazan hız sınırlarına uyarak hareket eden bir aracın viraj dönüşü sırasında savrulup bariyerlere çarpma tehlikesi yaşayabileceğine karar vermişlerdir.

Otoyolun güvenli hâle getirilmesi için;

I. Sürtünme kuvvetini artıracak malzeme ile kaplanması,

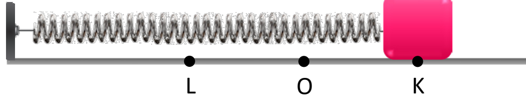
II. Virajların yarıçapları artırılacak şekilde tekrar inşa edilmesi,

III. Virajların içe doğru uygun açıyla eğimli olarak tekrar inşa edilmesi

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

A) Yalnız I B) I ya da II C) I ya da III
D) II ya da III E) I ya da II ya da III

8. Sürtünmelerin ihmal edildiği şekildeki sistemde serbest konumu O noktası olan sarmal yaya bağlı cisim K noktasına kadar çekilerek serbest bırakılmıştır.



Cismin K noktasından L noktasına hareketi sırasında,

I. Çizgisel sürat,

II. İvme,

III. Kuvvet

niceliklerinden hangilerinin değeri önce artar sonra azalır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

9. Yeşil ışıkla yapılan çift yarıkta girişim deneyinde, perde üzerinde oluşan girişim desenindeki bir P noktası 2. aydınlık saçak üzerinde yer almaktadır.

Bu deney düzeneğinde sadece ışığın rengi kırmızı olacak şekilde değişiklik yapıldığında, P noktasının yine aynı saçak üzerinde yer alması için;

I. Yarıklar arası mesafeyi artırmak,

II. Işık kaynağını yarıklar düzleminden uzaklaştırmak,

III. Yarık düzlemi ile perde arasındaki ortamın kırıcılık indisini artırmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

A) Yalnız I B) I ya da II C) I ya da III

D) II ya da III E) I ya da II ya da III

10. **Atomaltı parçacıklarla ilgili,**

I. Proton, elektronun karşıt parçacığıdır.

II. Parçacık ve karşıt parçacığının yük işaretleri aynıdır.

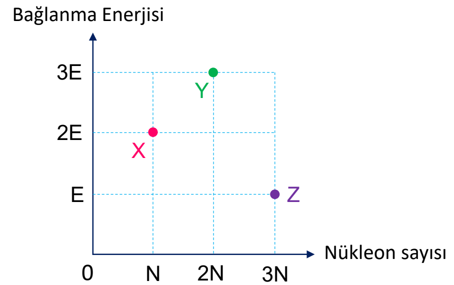
III. Fotonun karşıt parçacığı kendisidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

11. Şekilde kararlılıkları sırasıyla K_X, K_Y ve K_Z olan X, Y ve Z elementlerine ait bağlanma enerjisi-nükleon sayısı grafiği verilmiştir.



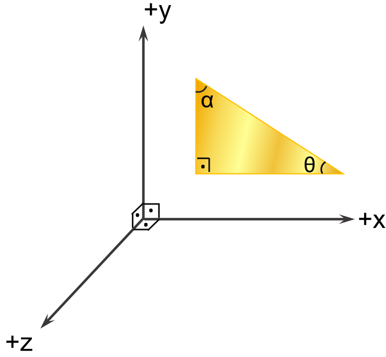
Buna göre X, Y ve Z elementlerinin kararlılıkları K_X, K_Y ve K_Z arasındaki ilişki nasıldır?

A) $K_X > K_Y > K_Z$ B) $K_Z > K_Y > K_X$

C) $K_Y > K_Z > K_X$ D) $K_Y > K_X > K_Z$

E) $K_X > K_Z > K_Y$

12. x-y düzleminde bulunan şekildeki üçgen levhanın açıları arasında α > θ ilişkisi bulunmaktadır.



Buna göre levha ışık hızına yakın bir hızla hangi yönde hareket ettirilirse Dünya'daki durgun bir gözlemci α ve θ açılarını eşit görür?

A) -y B) -z C) +x D) +y E) +z

13. Bir X metalinin yüzeyine f frekanslı fotonlar düşürüldüğünde kopan elektronların maksimum kinetik enerjilerinin gelen fotonların frekansına bağlı değişim grafiği şekilde verilmiştir.

Buna göre,

I. Gelen fotonların enerjisi 4 eV tur.

II. f artırılırsa metalin eşik enerjisi artar.

III. Eşik enerjisi daha küçük bir metal kullanıldığında α açısı azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

14. Bir ürün üzerinde yer alan şekildeki gibi farklı kalınlıklarda, her biri bir koda sahip ve birbirine paralel çizilmiş dikdörtgen biçimli siyah simgelere barkod denir. Barkodlar, barkod okuyucuları ile tanımlanır. Bazı barkod okuyucuları aydınlatılan barkodun kamera ile kaydedilmesini ve şifre çözücü aygıt yardımıyla elektrik sinyallerine dönüştürerek tanımlanmasını sağlar. Bazı barkod okuyucuları ise üzerindeki ışık kaynağından çıkan tek renkli ışığın barkoddan yansıması ile oluşan optik sinyallerini, elektrik sinyallerine dönüştürerek barkodun tanımlanmasını sağlar.



Buna göre barkod okuyucularda modern fiziğin teknolojideki;

I. LED ışığı,

II. Laser ışığı,

III. Gama ışını

uygulamalarından hangileri kullanılmış olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

15. Bazı element atomlarının en yüksek enerjili elektronlarına ait orbital şemaları aşağıda verilmiştir.

Buna göre hangi seçenekteki yerleştirme Hund Kuralı'na uygun <u>değildir</u>?

A) $1s^2\ 2s^2\ 2p^4$ [↑↓ | ↓ | ↓]

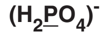
B) $1s^2\ 2s^2\ 2p^2$ [↓ | | ↓]

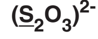
C) $1s^2\ 2s^2\ 2p^3$ [↑ | ↑ | ↑]

D) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$ [↑↓ | ↑↓ | ↑↑]

E) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2$ [↑↓]

16. Aşağıda formülleri verilen bileşiklerden hangilerinde altı çizili atomların yükseltgenme basamakları $(H_2\underline{P}O_4)^-$ ve $(\underline{S}_2O_3)^{2-}$ iyonlarındaki altı çizili atomlarla aynıdır?





	$(H_2\underline{P}O_4)^-$	$(\underline{S}_2O_3)^{2-}$
A)	$K\underline{Cl}O_4$	$Ca\underline{C}O_3$
B)	$NaH\underline{C}O_3$	$K\underline{Mn}O_4$
C)	$Ca\underline{C}_2O_4$	$Ca_3(\underline{P}O_4)_2$
D)	$Na_2\,\underline{Cr}_2O_7$	$Na\underline{Cl}O_4$
E)	$K\underline{Br}O_3$	$\underline{O}F_2$

17. Yoğunluğu 0,8 g/L olan 2 mol X gazının 127 °C sıcaklıkta basıncı 1,64 atm olduğuna göre, X gazı kaç gramdır?
(R=0,082 L.atm/mol.K)

A) 16 B) 32 C) 64 D) 160 E) 320

18. 400 g %25'lik NaCl çözeltisinde herhangi bir çökelme olmadan su miktarının %50'si buharlaştırıldığında oluşan yeni çözeltideki NaCl'ün kütlece % derişimi kaç olur?

A) 25 B) 30 C) 40 D) 45 E) 50

19. Bir X tuzunun farklı sıcaklıklardaki çözünürlükleri tablodaki gibidir.

Sıcaklık (°C)	Çözünürlük (g/100 g su)
20	40
40	90

20 °C'de 280 gramlık doygun çözelti hazırlanıp üzerine 100 gram saf su ilave edilerek sıcaklık 40 °C'ye çıkarılıyor.

Buna göre 40 °C'deki son çözeltinin tekrar doygun olması için kaç gram X tuzu ilave edilmelidir?

A) 50 B) 100 C) 150 D) 190 E) 270

20. $CO_2(g) + H_2\,(g) \rightarrow CO(g) + H_2O(g)$

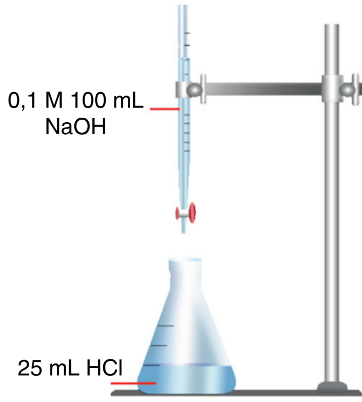
Denklemi ile gösterilen tepkimenin entalpi değişimini hesaplayabilmek için,

I. CO gazının molar yanma entalpisi
II. Suyun molar buharlaşma ısısı
III. H_2O sıvısının molar oluşum entalpisi

değerlerinden hangilerinin bilinmesi gerekir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

21.



Yukarıda verilen düzenekte erlenmayerde yer alan asit çözeltisine 0,1 M NaOH çözeltisinden yavaş yavaş eklenerek karıştırılıyor. Renk değişimi olana kadar NaOH çözeltisinden 50 mL ilave ediliyor.

Buna göre asit çözeltisinin derişimi kaç molardır?

A) 0,02 B) 0,1 C) 0,2 D) 0,25 E) 0,5

22. Çözünürlük çarpımı, iyonik katı ve çözünmüş iyonlar arasındaki dengeyi ifade eder. Çözünürlük çarpımı doymuş çözeltideki iyonların derişimleri çarpımına eşittir. Denge bağıntısında olduğu gibi iyonların önündeki katsayılar, iyon derişimleri üzerine katsayı olarak yazılır.

Buna göre aşağıda iyonik bileşiklere ait çözünürlük çarpımı ifadelerinden hangisi yanlıştır?

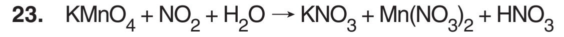
A) $K_{çç} = [Ca^{2+}][SO_4^{2-}]$

B) $K_{çç} = [Fe^{3+}][S^{2-}]$

C) $K_{çç} = [Pb^{2+}][I^-]^2$

D) $K_{çç} = [Ca^{2+}][CO_3^{2-}]$

E) $K_{çç} = [Ag^+]^2[S^{2-}]$

23. 

Redoks tepkimesi en küçük tam sayılar kullanılarak denkleştirildiğinde,

I. İndirgen maddenin katsayısı 5'tir.

II. İndirgenme ürününün katsayısı 2 olur.

III. Tepkimede Mn yükseltgenmiş, N ise indirgenmiştir.

IV. H_2O'nun katsayısı 5'tir.

V. Girenlerin katsayıları toplamı 7'ye eşit olur.

verilen yargılarından hangileri doğru olur?

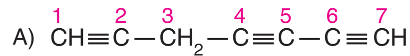
A) I ve II B) I ve V C) II ve IV

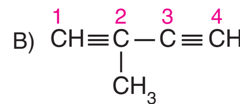
D) I, II ve IV E) I, II, III ve V

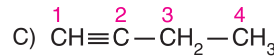
24. Alkinlerin adlandırılması IUPAC kurallarına göre aşağıdaki şekilde yapılır.

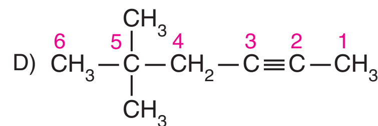
1. Üçlü bağın içinde bulunduğu en uzun zincir seçilir.
2. Ana zincire numara verme işlemi üçlü bağa göre yapılır. Üçlü bağ hangi uca yakınsa numara verme işlemine o uçtan başlanır.
3. Üçlü bağ her iki uca eşit mesafede ise alkanlardaki kurallar sırası ile uygulanır. Önce dallanma önceliğine, sonra alfabetik önceliğe bakılır.

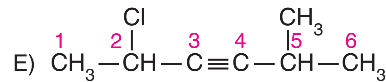
Bu aşamaları okuyan öğrenci aşağıda formülü verilen bileşiklerden hangisine numara verme işleminde <u>hata</u> yapmıştır?

A) 

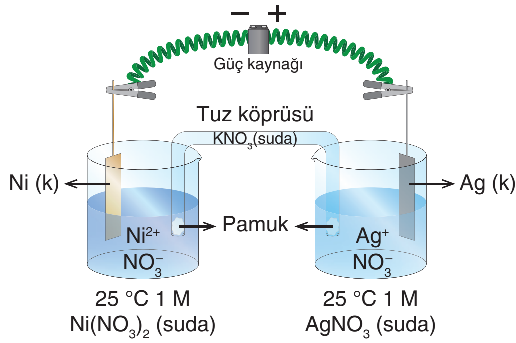
B) 

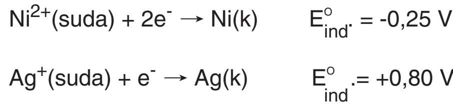
C) 

D) 

E) 

25.





$Ni^{2+}(suda) + 2e^- \rightarrow Ni(k)$ $E^o_{ind.} = -0,25$ V

$Ag^+(suda) + e^- \rightarrow Ag(k)$ $E^o_{ind.} = +0,80$ V

Yukarıda verilen sisteme 2 V gerilim uygulandığında,

I. Ni elektrodun kütlesi azalır.

II. Ag^+ iyon derişimi zamanla artar.

III. Tuz köprüsündeki anyonlar Ag elektrodun olduğu kaba doğru hareket eder.

yargılarından hangileri doğru olur?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

26. C ve H içeren organik bir bileşiğin kütlece %80'i karbon atomudur.

0,05 molü 1,5 gram olan bileşik ile ilgili,

I. Basit formülü CH_2'dir.

II. Molekül formülü C_2H_6'dır.

III. Molekül kütlesi 40 gramdır.

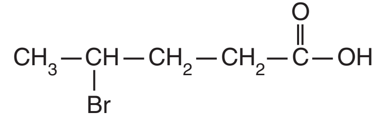
yargılarından hangileri doğrudur?

(Mol kütleleri, g/mol, H:1, C:12)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

27.



Yukarıda formülü verilen bileşik ile ilgili ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) En uzun karbon zinciri 5 karbonludur.

B) 4 numaralı karbona brom bağlanmıştır.

C) Kapalı formülü $C_5H_9O_2Br$ şeklindedir.

D) 4-bromo bütanoik asit olarak adlandırılır.

E) Mono karboksilik asittir.

28. **Homeostasinin korunmasında etkili olan aldosteronun aşırı salgılanması durumunda,**

I. Kan basıncı azalır.

II. Potasyum atılımı hızlanır.

III. Kanın hacmi artar.

IV. Sodyum geri emilimi artar.

hangilerinin gerçekleşmesi <u>beklenmez</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve IV

D) I, II ve III E) II, III ve IV

29. Solunum gazlarının taşınmasında görev yapan hemoglobin molekülü ve karbonik anhidraz enzimi ile ilgili,

I. yapısında peptit bağı bulundurma

II. kırmızı kemik iliğinde sentezlenme

III. akyuvarda bulunma

IV. DNA şifresine göre sentezlenme

özelliklerinden hangileri ortaktır?

A) I ve II B) I ve IV C) III ve IV

D) I, II ve IV E) II, III ve IV

30. Tohumun dormansi (uyku hâli) süresi,

I. genetik özelliklere

II. tohumdaki su miktarına

III. tohum kabuğunun kalınlığına

IV. endospermdeki besin miktarına

faktörlerinden hangilerine bağlıdır?

A) I ve III B) I ve IV C) II ve III

D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

31. İnsanda ince bağırsaktan kana emilen işaretli amino asitin kalbe ulaşma sürecinde,

I. kapı toplardamarı

II. alt ana toplardamar

III. karaciğer üstü toplardamarı

IV. karaciğer

yapılarından geçme sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) I - III - IV - II

B) I - IV - III - II

C) I - II - III - IV

D) II - IV - I - III

E) II - I - IV - III

32. Bir popülasyonun taşıma kapasitesi ile ilgili,

I. Çevresel koşullar kapasitedeki birey sayısını değiştirir.

II. Birey sayısı taşıma kapasitesine yaklaştıkça büyüme hızı yavaşlar.

III. Farklı yaşama alanlarındaki kapasitelerin birey sayısı aynı olmak zorundadır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

33. **Menstrual döngüde meydana gelen,**

I. folikülün parçalanması

II. korpus luteumun bozulması

III. kanda progesteronun artması

IV. folikülün büyümesi ve olgunlaşması

olaylarının gerçekleşme sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) IV – I – II – III

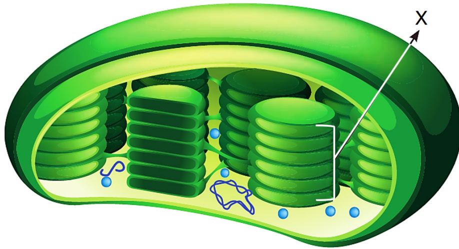
B) III – II – IV – I

C) IV – I – III – II

D) I – III – II – IV

E) III – IV – I – II

34. Aşağıdaki şekilde kloroplast organelinin yapısında bulunan X bölgesi belirtilmiştir.



Buna göre X bölgesinde,

I. ışık enerjisinin kimyasal enerjiye dönüşmesi

II. karbondioksit özümlemesi

III. oksijen üretilmesi

olaylarından hangileri gerçekleşir?

A) Yalnız I   B) Yalnız III   C) I ve III

D) II ve III   E) I, II ve III

35. **Ökaryot bir hücrede bulunan DNA ve RNA molekülleriyle ilgili,**

I. Pürin baz çeşitleri aynıdır.

II. Pentoz çeşitleri aynıdır.

III. Aynı sayıda nükleotit içerirler.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I   B) Yalnız II   C) Yalnız III

D) II ve III   E) I, II ve III

36. Aşağıdaki tabloda bazı amino asitlere ait mRNA kodon bilgileri verilmiştir.

Amino asit	Kodon
1	UAU, UAC
2	CCU, CCC, CCA, CCG
3	AGU, AGC
4	AUU, AUC, AUA
5	AUG

Bu amino asitlerin kullanıldığı bir peptit sentezinde görev alan kalıp ipliğin nükleotit diziliminin TAC TCA TAG GGC ATG ACT şeklinde olduğu bilindiğine göre, sentezlenen peptitteki amino asitlerin sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) 3 - 4 - 2 - 1 - 5

B) 5 - 3 - 4 - 2 - 1

C) 4 - 1 - 2 - 1 - 3

D) 5 - 4 - 3 - 2 - 1

E) 4 - 3 - 2 - 1 - 5

37. İnsan sindirim sisteminde görevli bazı hormonlar ve bu hormonlara ait görevler tabloda karışık olarak verilmiştir.

I. Kolesistokinin	a. Mideden HCl salınımını sağlar.
II. Gastrin	b. Pankreası bikarbonat iyonları salgılaması için uyarır.
III. Sekretin	c. Pankreası sindirim enzimleri salgılaması için uyarır.

Buna göre hormon ve görev eşleştirmesi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	c	a	b
B)	c	b	a
C)	a	b	c
D)	b	c	a
E)	b	a	c

38. **Uzaktaki bir nesneye bakıldığında göz uyumu ile,**

I. Kirpiksi cisimdeki asıcı bağlar kasılır.

II. Göz bebeği büyür.

III. Mercek kalınlaşır.

IV. Kirpiksi cisimdeki düz kaslar gevşer.

değişimlerinden hangileri gerçekleşir?

A) I ve III B) I ve IV C) II ve III D) I, II ve IV E) II, III ve IV

39. **Süngerimsi kemik doku ile ilgili,**

I. Gözenekli yapısından dolayı hafiftir.

II. Baskılara dayanıksızdır.

III. Kırmızı kemik iliği bulundurur.

IV. Yassı kemiklerin iç kısmında bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız IV C) I, II ve III D) I, III ve IV E) I, II, III ve IV

40. **Böbreğin korteks bölgesinde,**

I. glomerulus kılcalları

II. Bowman kapsülü

III. Henle kulpu

IV. proksimal tüp

V. havuzcuk

yapılarından hangileri bulunur?

A) I ve II B) III ve IV C) I, II ve IV D) III, IV ve V E) I, II, III ve V

TEST BİTTİ.
CEVAPLARINIZI KONTOL EDİNİZ.

Kendini Değerlendir



1 Kare kodu okut.

2 Sınavını seç

3 Cevaplarını sisteme gir.

4 Eksik olduğun konuları analiz et.

5 Bu sınava katılanlar arasındaki sıralamanı gör.



3 ADIM
DENEME SINAVLARI

2. ADIM

AYT
Sayısal

2. DENEME



ADI VE SOYADI	
OKUL ADI	
ADAYIN İMZASI	

ADAYIN DİKKATİNE!

1. Bu sınavda AYT soru dağılımları dikkate alınmıştır.
2. Deneme tam kapsam olup YKS konularının tamamını kapsamaktadır.
3. Bu sınav Matematik Testi 40 soru, Fen Bilimleri Testi (Fizik 14, Kimya 13, Biyoloji 13) 40 soru olmak üzere toplamda 80 soru içermektedir.

AÇIKLAMA

1. Bu kitapçıkta **80 soru** bulunmaktadır.

   Matematik Testi: 40 soru

   Fen Bilimleri Testi: 40 soru

2. **Bu sınavda her testteki doğru cevaplarınızın sayısından yanlış cevaplarınızın sayısının dörtte biri çıkarılacak ve kalan sayı o bölümle ilgili ham puanınız olacaktır.**

3. Kitapçığın sayfalarındaki boş yerleri müsvedde için kullanabilirsiniz.

4. Cevaplamaya istediğiniz sorudan başlayabilirsiniz. Bir soru ile ilgili cevabınızı cevap kâğıdında o soru için ayrılmış olan yere işaretlemeyi unutmayınız.

5. Bu kitapçıkta yer alan her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Cevap kâğıdında bir soru için birden çok cevap yeri işaretlenmişse o soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır. İşaretlediğiniz bir cevabı değiştirmek istediğinizde silme işlemini çok iyi yapmanız gerektiğini unutmayınız.

1. Bu testte 40 soru vardır.
2. Cevaplarınızı cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1.

abcd	999
–	x
K	

Yanda verilen bölme işleminde K bir doğal sayı, x bir rakam ve abcd **dört basamaklı bir doğal sayı olmak üzere** abcd **sayısının alabileceği en büyük değer kaçtır?**

A) 8988 B) 8990 C) 9089 D) 9988 E) 9989

2. a ve b pozitif tam sayılardır.

EBOB(a, b) = 11 **ve** a + b = 176

olduğuna göre EKOK(a,b) **en çok kaçtır?**

A) 121 B) 165 C) 429 D) 693 E) 762

3. $(-4^{-2})^{-1}$

üslü sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 2^4 B) -2^4 C) 2^{-4} D) -2^{-4} E) 1

4. x bir gerçek sayı olmak üzere

$x - 5 < 4 - 3x \leq x + 10$ eşitsizliği verilmiştir.

Buna göre x'in en geniş değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left[-\frac{3}{2}, \frac{9}{4}\right)$ B) $\left[-\frac{9}{4}, \frac{3}{2}\right)$ C) $\left(-\frac{3}{2}, \frac{9}{4}\right)$ D) $\left(-\frac{3}{2}, \frac{9}{4}\right]$ E) $\left(-\frac{9}{4}, \frac{3}{2}\right]$

5. A ve B aynı evrensel kümenin alt kümeleridir.

$s((A \cup B)') = 12$

$3 \cdot s(A) = 4 \cdot s(B) = 12 \cdot s(A \cap B)$

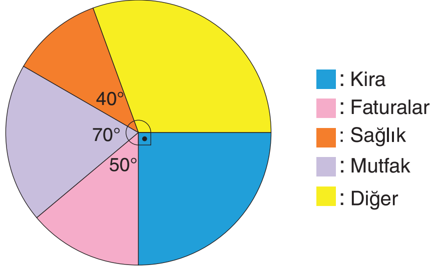
$s(A') = 38$

olduğuna göre A – B **kümesinin eleman sayısı kaçtır?**

A) 25 B) 28 C) 35 D) 39 E) 40

6. Aşağıda bir ailenin aylık giderlerinin dağılımını gösteren dairesel grafik verilmiştir.

Grafik: Ailenin Aylık Giderlerinin Dağılımı



Ailenin yaptığı ödemelerle ilgili,

p: "Kira için ödenen tutar faturalara ödenen tutardan 1600 TL fazladır."

q: "Sağlık için ödenen tutar 800 TL'dır."

r: "Faturalara ödenen tutar, sağlık için ödenen tutardan 400 TL fazladır."

önermeleri veriliyor.

$r \Rightarrow (p' \vee q)$ **bileşik önermesi yanlış olduğuna göre diğer harcamalar kaç TL'dir?**

A) 3200 B) 3600 C) 4000

D) 4400 E) 5000

7. $A = \{x \mid 0 \leq x^2 - 1 < 11,\ x \in \mathbb{N}\}$ kümesi veriliyor.

Buna göre A kümesini tanım kümesi olarak kabul eden f birim fonksiyonunun görüntü kümesindeki elemanların toplamı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

8. a ve b gerçek sayılar olmak üzere f ve g fonksiyonları

$f(3x) = ax + b$

$g(2x - 5) = bx + 4$

biçiminde tanımlanıyor.

$(f + g)(3) = f(3)$

$(f + g)(1) = g(1)$

olduğuna göre $a + b$ **değeri kaçtır?**

A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2

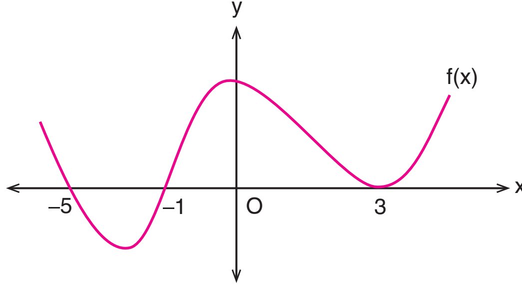
9. P(x) bir polinom olmak üzere

$P(x - 1) = x^2 - x + 1$ eşitliği veriliyor.

Buna göre $(x + 1) \cdot P^2(x) - x$ **polinomunun** $(x + 2)$ **polinomuna bölümünden kalan kaçtır?**

A) 1 B) –1 C) –3 D) –5 E) –7

10. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı f fonksiyonunun grafiği dik koordinat düzleminde verilmiştir.



Buna göre

$(x^2 - 9) \cdot f(x) < 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-5, 3)$

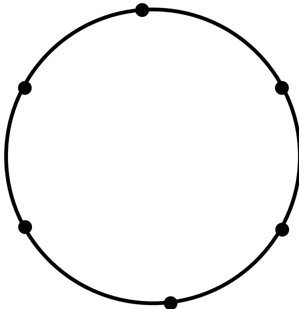
B) $(-5, 1) \cup (2, 3)$

C) $(-5, 3) \cup \{1\}$

D) $(-5, -3) \cup (-1, 3)$

E) $(-5, -1) \cup \{3\}$

11. Aşağıdaki şekilde çember üzerinde 6 farklı nokta işaretlenmiştir.



Buna göre çember üzerindeki bu 6 nokta kullanıldığında çizilebilecek tüm çokgenlerin sayısının toplamı kaçtır?

A) 28 B) 32 C) 37 D) 42 E) 47

12. Boyları birbirinden farklı 5 erkek ve 5 kız öğrenci düz bir sıraya oturuyorlar.

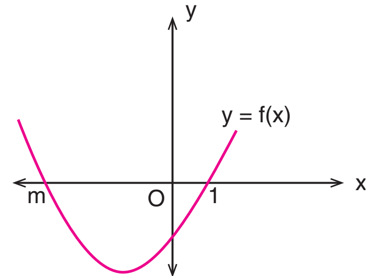
Buna göre kızların soldan sağa doğru kısadan uzuna sıralı şekilde oturmuş olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{80}$ B) $\frac{1}{90}$ C) $\frac{1}{100}$ D) $\frac{1}{110}$ E) $\frac{1}{120}$

13. $x^3 - 1 = 0$ **denkleminin gerçek olmayan köklerinin farkının alabileceği farklı değerlerin çarpımı kaçtır?**

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) $\sqrt{3}$ E) 3

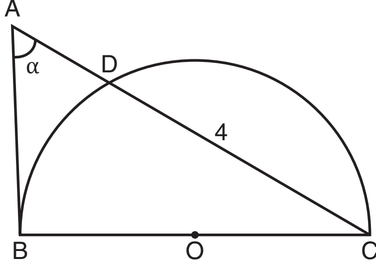
14. Aşağıda dik koordinat düzlemi üzerinde $y = 2x^2 + 10x - k$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre $k + m$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

15. Şekilde O merkezli ve [BC] çaplı çembere, AB doğru parçası B noktasında teğettir.



|DC| = 4 birim **ve** m($\widehat{BAC}$) = α **olduğuna göre çemberin yarıçap uzunluğu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2cosec α B) 2sec α C) 2sin α

D) cos α E) tan α

16. $\cos\left(\frac{1}{2}\left(\arcsin\left(\frac{2}{\sqrt{13}}\right)+\arcsin\left(\frac{3}{\sqrt{13}}\right)\right)\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) –1

17. $\frac{\cos 10°}{\sqrt{3}\cos 40° + \cos 50°}$

ifadesinin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

18. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ **ve** $6\sin^2 x + \cos^2 x = 2$ **olduğuna göre**

$\frac{\cos^3 x + \sin^3 x}{3 - \frac{3}{2}\sin 2x}$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

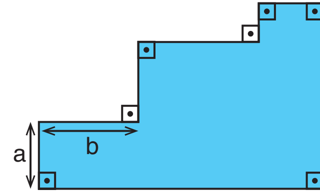
A) $-\frac{\sqrt{3}}{4}$ B) $-\frac{\sqrt{5}}{5}$ C) 1 D) $\sqrt{3}$ E) $\frac{1}{\sqrt{5}}$

19. $5^{\frac{\log(\log 5)}{\log 5}}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 2 C) 5 D) ln5 E) log 5

20. Şekilde 3 basamaklı bir merdivenin yandan görünüşü verilmiştir. Tüm basamakların genişlik ve yükseklikleri santimetre cinsinden birbirinden farklı birer rakamdır.



Her basamak için genişliğinin yüksekliğe göre logaritması olan $\log_a b$ hesaplandığında doğal sayılar elde ediliyor.

Buna göre mavi bölgenin alanı en az kaç santimetrekaredir?

A) 57 B) 63 C) 70 D) 95 E) 125

21. $(a_n) = \left(\frac{35 - 4n}{n + 1}\right)$ **dizisinin** [2, 5)'**nda kaç terimi vardır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

22. m ve n birbirinden farklı gerçek sayılar olmak üzere gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve sürekli olan f fonksiyonu

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 2mx + m^2, & x \geq n \\ x - m, & x < n \end{cases}$$

biçiminde veriliyor.

Buna göre m **ile** n **arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $m + n = 1$

B) $m - n = 1$

C) $m - n = -1$

D) $m + n = -1$

E) $m \cdot n = 1$

23. f fonksiyonu, 3. dereceden bir polinom fonksiyondur.

$\lim\limits_{x \to 1} \frac{f(x)}{x - 1} = -32$ ve $\lim\limits_{x \to 5} \frac{f(x)}{x - 5} = 64$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre $\lim\limits_{x \to -3} \frac{f(x)}{x + 3}$ **değeri kaçtır?**

A) – 64 B) – 32 C) 16 D) 32 E) 64

24. P(x) gerçek katsayılı ve türevlenebilir bir polinom olmak üzere

$P'(P(x)) = 18x^2 + 12x - 10$

eşitliği veriliyor.

Buna göre P(–1) **değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 1 E) 2

25. Uygun şartlarda tanımlı $f^2(3x + 1) = 2g(x) + 4x + 1$ fonksiyonu veriliyor.

$f(4) = f'(4) = 1$ **olduğuna göre** $g'(1)$ **değeri kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

26. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı türevlenebilir bir f fonksiyonu $f(x) = x^3 + mx^2 + nx + k$ olarak veriliyor.

f fonksiyonu [–1, 3]'nda azalan ve $x = -1$ noktasında x eksenine teğettir.

Buna göre $m + n + k$ **değeri kaçtır?**

A) – 23 B) – 20 C) – 17 D) – 14 E) – 11

27. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonu $f(x) = x^3 - 1$ olarak veriliyor.

Buna göre

$$\lim_{h \to 0} \frac{f(1+2h) - f(1-3h)}{3h}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

28. **Dik koordinat düzlemi üzerinde y ekseni,** $y = x^2 + 1$ **parabolü ve bu parabolün** $x = 1$ **apsisli noktasından çizilen teğet doğrusunun arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?**

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) 1

29. f fonksiyonu, $f(x) = \frac{d}{dx}\left(\int_2^{x^3} (t^2 + t)dt\right)$ şeklinde tanımlanmıştır.

Buna göre f(2) **değeri kaçtır?**

A) 792 B) 802 C) 864 D) 916 E) 962

30. $\int_1^3 x \cdot (x-2)^3 \, dx$

ifadesinin değeri kaçtır?

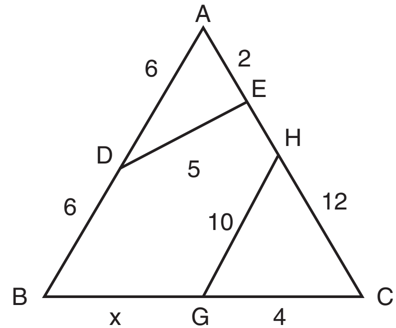
A) $-\frac{1}{5}$ B) $-\frac{2}{5}$ C) $-\frac{3}{5}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{2}{5}$

31. Yıldırım düşmesi ile kökünden 8m yukarıdan kırılan kavak ağacı, ağaçtan 7.5m uzakta 4 metre yüksekliğindeki evin çatısına teğet geçerek eve zarar vermeden devriliyor.

Buna göre ağacın devrilmeden önceki boyu kaç metredir? (Ağaç yere dik konumdadır.)

A) 12,5 B) 15 C) 16,5 D) 21,5 E) 25

32. ABC bir üçgendir.

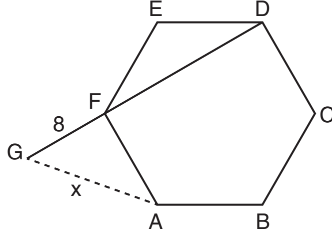


$|AD| = 6$ cm, $|AE| = 2$ cm, $|DE| = 5$ cm, $|HC| = 12$ cm, $|GC| = 4$ cm, $|GH| = 10$ cm ve $|BD| = 6$ cm veriliyor.

Buna göre $|BG| = x$ **kaç santimetredir?**

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

33. ABCDEF düzgün altıgen ve G, F, D noktaları doğrusaldır.

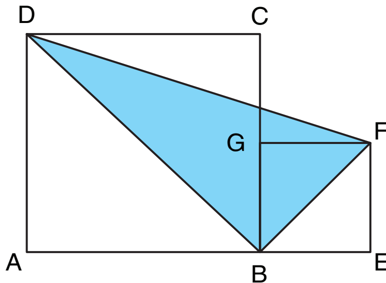


$|FD| = 6\sqrt{3}$ cm ve $|GF| = 8$ cm veriliyor.

Buna göre $|GA| = x$ **kaç santimetredir?**

A) 10 B) 12 C) $8\sqrt{3}$ D) 14 E) $9\sqrt{3}$

34. Şekilde ABCD ve BEFG birer kare olup A, B ve E noktaları doğrusal olarak veriliyor.

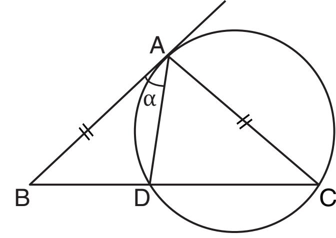


$|AB| = 3 \cdot |BE|$ **ve** $|DF| = 20$ cm **olduğuna göre**

DBF **üçgeninin alanı kaç santimetrekaredir?**

A) 40 B) 45 C) 50 D) 60 E) 65

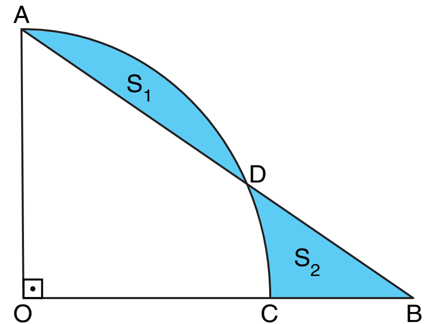
35. Şekildeki çemberde A teğet noktası, B, D ve C noktaları da doğrusaldır.



$|AB| = |AC|$ **ve** $m(\widehat{DC}) = 90°$ **olduğuna göre** $m(\widehat{BAD}) = \alpha$ **kaç derecedir?**

A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 75

36. Şekilde AOB bir dik üçgen , O merkezli çeyrek dairenin yarıçap uzunluğu 4 birim, S_1 ile S_2 bulundukları bölgelerin alanlarıdır.

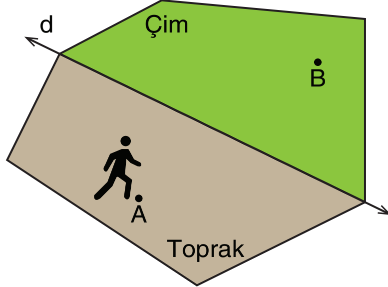


$S_1 = S_2$ **olduğuna göre** $|BC| = x$ **kaç birimdir?**

A) $\pi + 2$ B) $2\pi - 4$ C) $2\pi - 2$

D) $4\pi + 1$ E) 4π

37. Yürüme hızı toprak yolda $3\sqrt{5}$ birim/dakika, çim yolda $2\sqrt{5}$ birim/dakika olan Uğur şekildeki gibi modellenmiş bir yerde A noktasından B noktasına doğrusal olarak gidecektir.



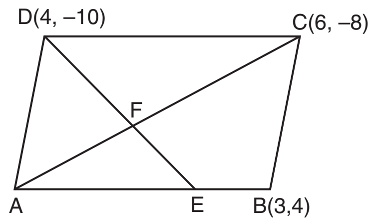
A(1, 2) **ve** B(–1, 1)

d: $3x + 4y - 5 = 0$

olduğuna göre A noktasından B noktasına toplam kaç saniyede gider?

A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

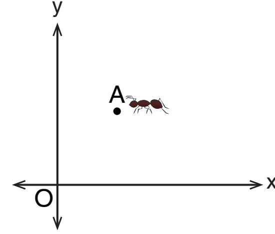
38. ABCD paralelkenarında |AE| = 2|EB| dir.



B(3, 4), C(6, –8) **ve** D(4, –10) **olduğuna göre F noktasının koordinatları çarpımı kaçtır?**

A) 5 B) 3 C) –2 D) –4 E) –6

39. Aşağıda dik koordinat düzleminde bulunan bir karıncanın konumu verilmiştir.



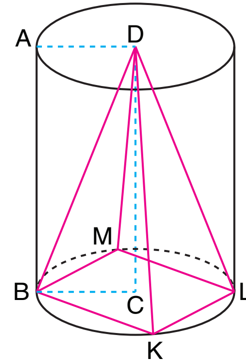
A(2, 4) noktasında bulunan karınca A noktasından yatay veya düşey doğrultuda 1 birim uzaklıkta olan noktalardan orijindeki yuvasına doğrusal hareketle yiyecek taşıyacaktır. Her seferinde tek bir noktadan orijine yiyecek taşıyıp tekrar A noktasına geri dönecektir.

Karıncanın yuvasına gittiği doğrulardan birinin denklemi aşağıdakilerden hangisi <u>olamaz</u>?

A) $y = \frac{4}{3}x$ B) $y = \frac{5}{2}x$ C) $y = x$

D) $y = 4x$ E) $y = \frac{3}{2}x$

40. Şekildeki dik silindirin içerisine BKLM tabanlı en büyük hacimli kare dik piramit yerleştirilmiştir.



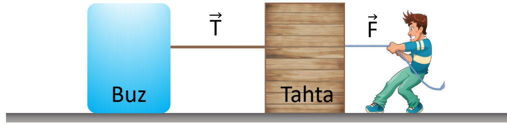
Buna göre silindirin hacminin kare piramitin hacmine oranı kaçtır?

A) 2π B) $\frac{2\pi}{3}$ C) $\frac{3\pi}{2}$ D) $\frac{4\pi}{5}$ E) 3π

1. Bu testte sırasıyla, Fizik (1-14), Kimya (15-27), Biyoloji (28-40) alanlarına ait toplam 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Bir buz kalıbı ile tahta blok yatay düzlemde şekildeki gibi bağlanarak sabit büyüklükteki yatay $\vec{F}$ kuvvetiyle çekiliyor. Buz kalıbı ve tahta blok arasındaki ip gerilme kuvveti $\vec{T}$, sistemin ivmesi $\vec{a}$'dır. Bir süre sonra sürtünmeler nedeniyle buz erimeye başlıyor.



Buna göre buzun erime sürecinde,

I. İp gerilme kuvveti azalır.

II. Sistemin ivmesi azalır.

III. Buzla zemin arasındaki sürtünme kuvvetinin büyüklüğü azalır.

yargılarından hangileri doğrudur? (Sürtünme katsayısını sabit kabul ediniz.)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

2. Hava direncinin ihmal edildiği ve yer çekimi ivmesinin sabit olduğu ortamda özdeş K ve L cisimleri yatayla sırasıyla α ve β açısı yapan v büyüklüğündeki hızlarla aynı anda atılmaktadır.



A noktasından atılan K cismi B noktasına, B noktasından atılan L cismi A noktasına düştüğüne göre,

I. K cisminin havada kalması süresi L'ninkinden fazladır.

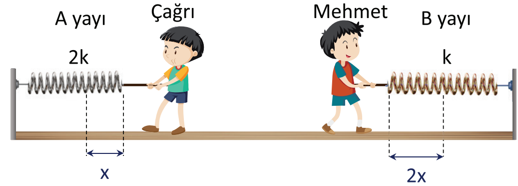
II. $\alpha + \beta = 90°$dir.

III. $\alpha = \beta = 45°$dir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

3. Çağrı ve Mehmet, düşey duvarlara sabitlenmiş, ağırlıkları ihmal edilen serbest yayların ucunu sırasıyla x ve 2x kadar çekerek yayları şekildeki gibi dengeye getiriyorlar.



Yayların kuvvet sabitleri şekildeki gibi olduğuna göre,

I. Çağrı'nın A yayına uyguladığı kuvvet, Mehmet'in B yayına uyguladığı kuvvetten büyüktür.

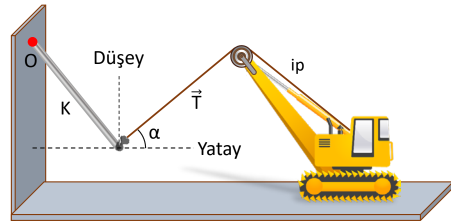
II. Yaylarda depolanan esneklik potansiyel enerjileri eşittir.

III. Çağrı ve Mehmet'in yaylar üzerinde yaptığı işler eşit değildir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

4. O noktasında bulunan sürtünmesi önemsiz menteşe etrafında dönebilen $\vec{G}$ ağırlığındaki türdeş K demir çubuğu şekildeki gibi dengedeyken vince bağlı ipteki gerilme kuvveti $\vec{T}$ olmaktadır.



Demir çubuk vinçle sabit hızla düşey yukarı çekilirken;

I. $\vec{T}$ kuvvetinin büyüklüğü azalır.

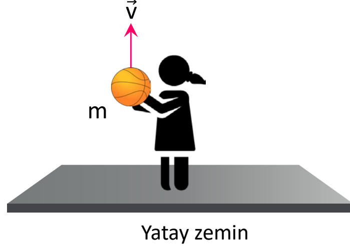
II. Menteşenin çubuğa uyguladığı yatay tepki kuvveti artar.

III. Menteşenin düşey tepki kuvveti azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

5. Hava direncinin ihmal edildiği ortamda durgun hâldeki Ayşe t = 0 anında elindeki m kütleli topu $\vec{v}$ hızı ile düşey yukarı doğru fırlatmıştır.



Top 2t süre sonra atıldığı konumdan geçip, 3t anında da yatay zemine çarptığına göre,

I. 0-2t zaman aralığında topa etki eden net kuvvetin yönü topun hız vektörü ile sürekli aynı yöndedir.

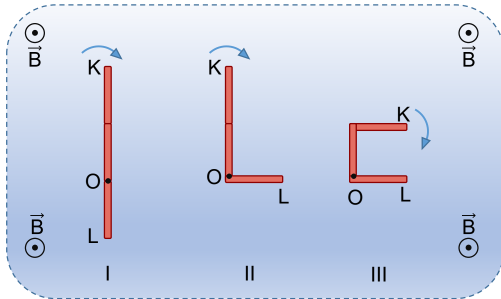
II. 0-3t zaman aralığında topa etki eden net kuvvet değişmez.

III. Topun t-2t zaman aralığındaki momentum değişimi ile 2t-3t zaman aralığındaki momentum değişimi eşit büyüklüktedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

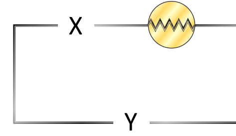
6. Eşit bölmeli iletken KL çubuğu kullanılarak elde edilen şekildeki I, II ve III düzenekleri O noktası etrafında düzgün $\vec{B}$ manyetik alanında eşit $\vec{\omega}$ açısal hızlarıyla döndürülmektedir. Çubuğun I, II ve III düzeneklerinde K ve L uçları arasında oluşan potansiyel farkı sırasıyla V_I , V_{II} ve V_{III} olmaktadır.



Buna göre V_I , V_{II} ve V_{III} arasındaki büyüklük ilişkisi aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) $V_I > V_{II} > V_{III}$ B) $V_{III} > V_{II} > V_I$ C) $V_I = V_{II} > V_{III}$ D) $V_I > V_{III} > V_{II}$ E) $V_{III} > V_I > V_{II}$

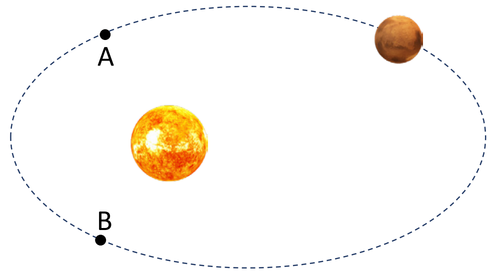
7. Bir elektrik devresinde X ve Y yerine devre elemanları yerleştirilerek lambanın sürekli ışık vermesi istenmektedir.



Buna göre X ve Y yerine konulabilecek devre elemanları hangisi olamaz? (AC: Alternatif akım kaynağı, DC: Doğru akım kaynağı)

	X	Y
A)	Sığaç	AC kaynağı
B)	Sığaç	DC kaynağı
C)	Bobin	AC kaynağı
D)	Bobin	DC kaynağı
E)	Lamba	DC kaynağı

8. Güneş etrafında dolanan bir gezegenin A ve B noktalarındaki çizgisel hızları sırasıyla $\vec{v}_A$ ve $\vec{v}_B$, Güneş'in kütle merkezine göre açısal momentumları $\vec{L}_A$ ve $\vec{L}_B$, kütle çekim potansiyel enerjileri E_A ve E_B olmaktadır.



Buna göre,

I. $\vec{v}_A = \vec{v}_B$

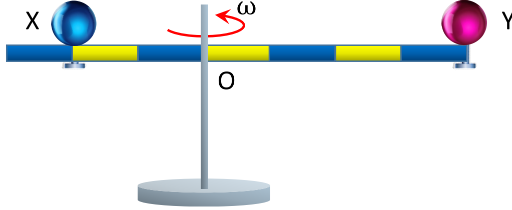
II. $\vec{L}_A = \vec{L}_B$

III. $E_A = E_B$

eşitliklerinden hangileri kesinlikle yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

9. Özdeş X ve Y cisimleri şekildeki ağırlığı önemsenmeyen eşit bölmeli çubuğa ağırlığı önemsiz çiviler yardımıyla sabitlenmişlerdir. Çubuk O noktası etrafında sabit $\vec{\omega}$ açısal hızıyla dönmektedir.



Buna göre çubuğun hareketi sırasında,

I. X ve Y cisimlerinin açısal hızları eşittir.

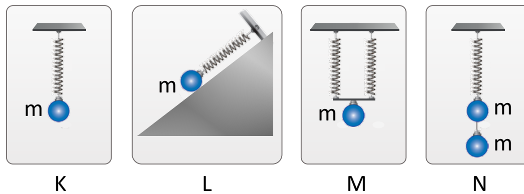
II. X ve Y cisimlerinin açısal momentumları eşittir.

III. Y cisminin çizgisel hızı X cisminin çizgisel hızından büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

10. Zeynep, bir yay sarkacına ait basit harmonik hareketin frekansının, hareketin genliğine bağlı olarak değişip değişmediğini gözlemlemek için bir deney tasarlamıştır. Zeynep deneyde kullandığı düzeneklerin her birinde serbest hâldeki özdeş yayların ucuna özdeş cisimler bağlayarak yayları serbest bırakmıştır.



Buna göre Zeynep'in amacına <u>en uygun</u> iki düzenek aşağıdakilerden hangisidir? (Sürtünmeler ihmal edilecektir.)

A) K ve L B) L ve M C) K ve M D) L ve N E) M ve N

11. 2f frekanslı ses dalgaları üreten bir kaynaktan çıkan sesin frekansı, Mehmet tarafından f, Umay tarafından 3f olarak algılanmaktadır.

Buna göre,

I. Mehmet ile ses kaynağı aynı yönde hareket etmektedir.

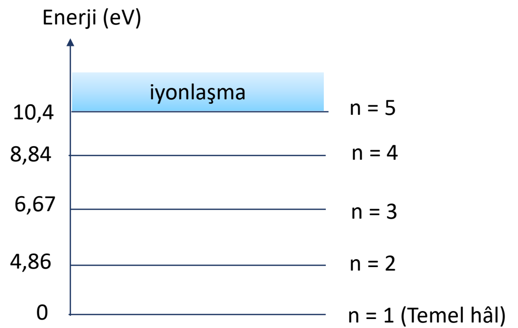
II. Umay ile ses kaynağı arasındaki mesafe zamanla azalmaktadır.

III. Ses kaynağı hareketsizdir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

12. Cıva atomlarına ait enerji seviyeleri şekildeki gibidir.



Buna göre taban durumdaki cıva atomları aşağıdaki seçeneklerde verilenlerden hangisi ile bombardıman edildiğinde 2,17 eV enerjili fotonlar yayımlayabilir?

A) 9 eV enerjili fotonlarla

B) 8,84 eV enerjili fotonlarla

C) 8,5 enerjili elektronlarla

D) 2,17 enerjili fotonlarla

E) 2,17 enerjili elektronlarla

13. Işık; bazı olaylarda tanecik, bazı olaylarda dalga özelliği gösterir. Aşağıdaki tabloda ışık olayları ve bu olaydaki ışık davranışı ile ilgili özellik artı (+) ve eksi (–) olarak işaretlenmiştir.

	IŞIK OLAYLARI	Dalga özelliği	Tanecik özelliği
I	Fotoelektrik olay	–	+
II	Compton saçılması	–	+
III	Siyah cisim ışıması	+	+
IV	Yansıma	+	+
V	Kırınım	+	+
VI	Girişim	+	–

Buna göre tabloda hangi olay için yapılan işaretleme yanlıştır?

A) I ve IV B) II ve V C) III ve V D) I ve VI E) III ve IV

14. Görüntüleme teknolojisinde kullanılan cihazlar ve cihazlarda kullanılan elektromanyetik dalga çeşitleri eşleştirilerek verilmiştir.

I. Termal kamera – X-Işınları

II. Bilgisayarlı tomografi – Gama ışınları

III. Manyetik Rezonans (MR) – Radyo dalgaları

Buna göre eşleştirmelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

15. Periyodik sistemde elektronegatifliği ve elektron ilgisi en yüksek olan elementlerin bulunduğu grup ile ilgili verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) IUPAC sistemine göre 17. gruptur.

B) Grupta bulunan 6 element de -1'den +7'ye kadar değerlik alır.

C) Grup elementleri doğada moleküler halde bulunur.

D) Hidrojenli bileşikleri asit özelliği gösterir.

E) Elektron dizilişleri ns^2 np^5 ile sonlanır.

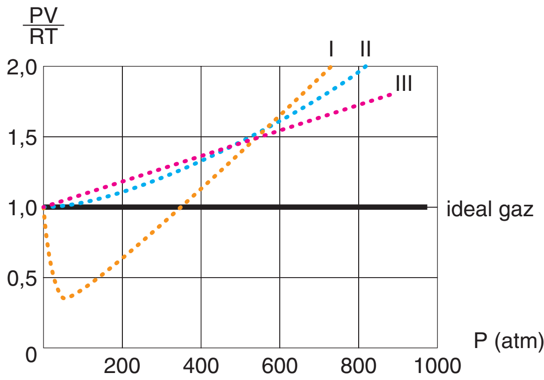
16. Aynı sıcaklık ve basınç koşullarında gazların difüzyon hızları mol kütlelerinin karekökleri ile ters orantılıdır.

Buna göre aşağıda verilen gaz moleküllerinden hangisinin aynı koşullarda ortalama hızı en küçüktür?

(Mol kütleleri, g/ mol, H:1, C:12, O: 16, S: 32)

A) SO_2 B) N_2 C) CH_4 D) CO_2 E) H_2

17.



Yukarıdaki grafiğe göre,

I. Hacmi azalan gazlar ideal gaz değerine daha fazla yaklaşırlar.

II. Grafik üzerindeki I, II ve III eğrilerine denk gelecek gazlar sırayla SO_2, CH_4 ve He olabilir.

III. Gazların ideal gaz çizgisine yaklaşabilmeleri için basınç değerlerinin azalması gerekir.

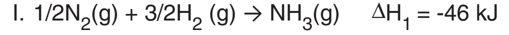
yapılan açıklamalardan hangileri doğrudur?
(Mol kütleleri, g/mol, He: 4, CH_4:16, SO_2: 64)

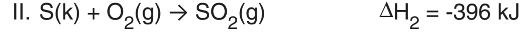
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

18. 1 atm basınç altında 36 g glikoz ($C_6H_{12}O_6$) 200 g suyla karıştırıldığında oluşan çözelti kaç °C sıcaklıkta donmaya başlar?
($C_6H_{12}O_6$:180 g/mol, K_d = 1,86°C/m, $C_6H_{12}O_6$ suda moleküler olarak çözünür.)

A) 0 B) -1,86 C) -3,72 D) -5,58 E) -18,6

19. Aşağıda bazı tepkimeler ve bu tepkimelerin entalpi değişimleri verilmiştir.


I. $1/2N_2(g) + 3/2H_2(g) \rightarrow NH_3(g)$ $\Delta H_1 = -46$ kJ


II. $S(k) + O_2(g) \rightarrow SO_2(g)$ $\Delta H_2 = -396$ kJ

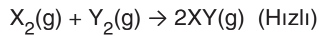

III. $CO(g) + 1/2O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$ $\Delta H_3 = -263$ kJ

Buna göre verilen tepkimelerden hangilerinin entalpileri molar oluşum entalpisi şeklinde adlandırılır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

20. $2X(g) + Y_2(g) \rightarrow 2XY(g)$

Yukarıdaki tepkime 2 adımda gerçekleşmektedir. Tepkimenin ikinci adımı olan hızlı adımı aşağıda verilmiştir.


$X_2(g) + Y_2(g) \rightarrow 2XY(g)$ (Hızlı)

Buna göre, bu tepkime ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Hız denklemi (r) = k. $[X]^2$ şeklindedir.
B) Tepkime derecesi 3'tür.
C) Y_2 miktarını artırmak hızı etkilemez.
D) Tepkime moleküleritesi 3'tür.
E) X_2 ara üründür.

21. Doğada gerçekleşen fiziksel ve kimyasal denge olaylarıyla ilgili,

I. İleri tepkime hızı ile geri tepkime hızı eşittir.

II. Sistem açıktır.

III. Sıcaklık sabittir.

IV. Tepkimeler tam verimlidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III C) I ve IV

D) II ve III E) II ve IV

22. Tuzların sulu çözeltileri asidik, bazik ve nötr olabilir.

Buna göre,

- NaCl(suda)
- $(NH_4)_2SO_4$(suda)
- CH_3COOK(suda)

tuzların türleri aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	NaCl	**$(NH_4)_2SO_4$**	**CH_3COOK**
A)	Nötr	Asidik	Nötr
B)	Bazik	Bazik	Asidik
C)	Asidik	Nötr	Asidik
D)	Nötr	Asidik	Bazik
E)	Nötr	Bazik	Asidik

23. $6KOH + 3Br_2 \rightarrow KBrO_3 + 5X + 3H_2O$

Yukarıda verilen denkleştirilmiş tepkimeye göre,

I. X'in formülü KBr'dir.

II. Br_2 hem indirgenmiş hem de yükseltgenmiştir.

III. 1 mol Br_2 10 mol e^- almıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

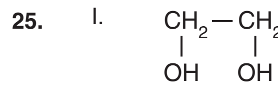
D) II ve III E) I, II ve III

24. Bakır(II)nitrat $[Cu(NO_3)_2]$ çözeltisi elektroliz devresinde 5 amperlik akım ile 1930 saniye elektroliz ediliyor.

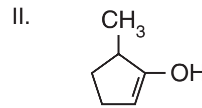
Buna göre elektrolitik hücrenin katodunda kaç gram bakır (Cu) katısı birikir?
(1 mol e^- = 96500 C, Cu:64 g/mol)

A) 0,64 B) 3,2 C) 6,4 D) 12,8 E) 32

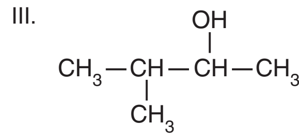
25. I.



II.



III.



Yukarıda verilen bileşiklerden hangileri sekonder alkol olarak sınıflandırılır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) II ve III E) I, II ve III

26. Toluen molekülü ile ilgili;

I. Kapalı formülü C_7H_9'dır.

II. Sistematik adı metil benzen'dir.

III. Patlayıcı bir madde olan TNT üretiminde kullanılır.

IV. Metil grubundan bir hidrojen kaybetmiş aril yapısı 'fenil' adını alır.

yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) II ve III C) II ve IV

D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

27. $CH_2{=}CH{-}C{\equiv}CH$

Yapı formülü yukarıdaki gibi olan bileşik ile ilgili,

I. İki tane sp hibritleşmesi yapan C atomu içerir.

II. Bir tane sp^3 hibritleşmesi yapan C atomu içerir.

III. 7 tane sigma (σ), 3 tane pi (π) bağı bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

28. Soluk borusunun yapısı ve görevleriyle ilgili,

I. Dıştan içe doğru bağ doku, kıkırdak doku ve epitel dokudan oluşur.

II. İç yüzeyinde mukus salgılayan hücreler bulunur.

III. C harfi şeklindeki kıkırdak doku sayesinde sürekli açık kalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

29. Kemik dokunun özellikleriyle ilgili,

I. Sıkı kemik, osteon adı verilen yapı birimlerinden oluşur.

II. İnorganik madde birikiminin artması kemiğe esneklik sağlar.

III. Kırmızı kemik iliğinde kan hücreleri üretilir.

IV. Kemiklerin dış yüzeyini saran zara periost denir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) II ve III C) I, II ve IV

D) I, III ve IV E) II, III ve IV

30. **Kalıtsal varyasyonların nedenlerinden biri olan mutasyonların etkilerini <u>en kısa</u> sürede gözlemlemek isteyen bir araştırmacı çalışmalarında aşağıdaki canlılardan hangisini tercih etmelidir?**

A) Ototrof bakteriler

B) Çiçekli Bitkiler

C) Çok hücreli mantarlar

D) Omurgasız hayvanlar

E) Çok hücreli protistler

31. **İnsan vücudunda,**

I. iskelet kaslarının hareketi

II. bağırsak hareketlerinin düzenlenmesi

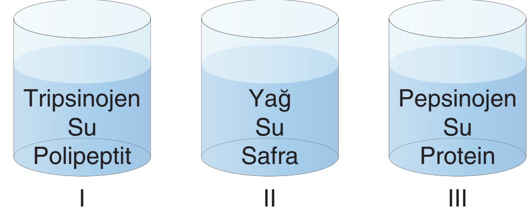
III. kalp atışının düzenlenmesi

olaylarından hangileri otonom sinir sisteminin denetiminde gerçekleşir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

32. Deneysel bir çalışmada uygun ortam koşulları sağlanarak deney kaplarına eklenen maddeler aşağıdaki görselde verilmiştir. Yeterli süre beklenilmesine rağmen kapların hiçbirinde kimyasal sindirim gerçekleşmemiştir.



Kimyasal sindirimin gerçekleşebilmesi için numaralı deney kaplarına aşağıda verilen hangi maddeler eklenmelidir?

	I	II	III
A)	Lipaz	HCl	Enterokinaz
B)	HCl	Lipaz	Enterokinaz
C)	Enterokinaz	Lipaz	HCl
D)	Enterokinaz	HCl	Lipaz
E)	Lipaz	Enterokinaz	HCl

33. Mutualizmin bir çeşidi olan gevşek mutualizmde, iki canlı birbirinden ayrılsa bile yaşamlarını sürdürebilir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi gevşek mutualizme örnek olarak verilebilir?

A) Bir antilop türü olan impalanın üzerindeki kuşların, impala üzerindeki parazitleri yiyerek yok etmesi

B) Liken birliğinde yer alan mantarın O_2 ve besini algden alırken, alge CO_2 ve H_2O sağlaması

C) İnsan bağırsağında B ve K vitamini üreten bakterilerin aynı zamanda kendileri için uygun yaşam ortamı bulması

D) Anemon ve palyaço balığının birbirlerini düşmanlarından koruması

E) Baklagil kökünde yaşayan *Rhizobium* cinsi bakterilerin havanın serbest azotunu baklagillerin kullanacağı forma dönüştürmesi

34. Miyop göz kusurunun oluşumunda,

I. göz merceğinin normalden şişkin olması

II. göz kaslarının uyumlu kasılmaması

III. göz yuvarlağının önden arkaya doğru çapının uzun olması

IV. göz merceğinin saydamlığını yitirmesi

durumlarından hangileri etkilidir?

A) I ve II B) I ve III C) II ve IV

D) I, II ve III E) II, III ve IV

35. Modern biyoteknolojik uygulamalardan biri olan gen aktarımıyla canlılara yeni özellikler kazandırılabilmektedir. Bu canlılar transgenik organizma olarak adlandırılır. Örneğin alabalıklardan, alınan büyüme hormonu geninin sazan balığına aktarılması ile sazan balığının çok hızlı büyümesi ve normalden daha iri olması sağlanmıştır.

Buna göre gen aktarımıyla ilgili,

I. Tür içi çeşitliliğe neden olur.

II. Yalnızca aynı tür canlılar arasında gerçekleşebilir.

III. Daha verimli canlıların elde edilmesine olanak sağlar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

36. Bitkilerde gerçekleşen fotosentez ile ilgili,

I. Karbon kaynağı karbondioksittir.

II. Açığa çıkan oksijenin kaynağı sudur.

III. Gerekli enerjinin kaynağı organik monomerlerdir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

37. Böbrekten süzülen organik moleküllerin en yoğun geri emildiği nefron bölgesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Proksimal tüp

B) Bowman kapsülü

C) Distal tüp

D) Henle kulpu

E) Toplama kanalı

38. Trigliseritlerin fosfolipit, kolesterol ve proteinle kaplanmasıyla suda çözünebilir kürecikler oluşturması sonucu şilomikron adı verilen yapılar oluşur.

Lenf dolaşımına emilen işaretli bir şilomikron kalbe ulaşıncaya kadar aşağıdaki yapıların hangisinden <u>geçmez</u>?

A) Alt ana toplardamarı

B) Sol köprücük altı toplardamarı

C) Üst ana toplar damarı

D) Göğüs kanalı

E) Peke sarnıcı

39. Embriyonik gelişimde,

I. organ

II. üç embriyonik tabaka

III. blastomer

IV. morula

V. blastosöl

yapılarının oluşum sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) II - III - IV - V - I

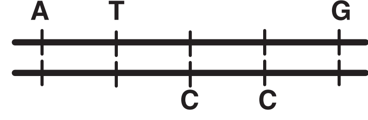
B) III - IV - V - II - I

C) III - IV - V - I - II

D) IV - II - V - I - III

E) I - II - III - IV - V

40. Aşağıdaki şekilde bazı azotlu organik bazları eksik olan bir DNA parçacığı verilmiştir.



Bu DNA parçasının onarılması ve ardından iki kere eşlenmesi sürecinde kullanılacak sitozin (C) baz sayısı kaçtır?

A) 11 B) 10 C) 9 D) 7 E) 3

Kendini Değerlendir



1. Kare kodu okut.
2. Sınavını seç
3. Cevaplarını sisteme gir.
4. Eksik olduğun konuları analiz et.
5. Bu sınava katılanlar arasındaki sıralamanı gör.



3 ADIM
DENEME SINAVLARI

2. ADIM

AYT
Sayısal

3. DENEME



ADI VE SOYADI	
OKUL ADI	
ADAYIN İMZASI	

ADAYIN DİKKATİNE!
1. Bu sınavda AYT soru dağılımları dikkate alınmıştır.
2. Deneme tam kapsam olup YKS konularının tamamını kapsamaktadır.
3. Bu sınav Matematik Testi 40 soru, Fen Bilimleri Testi (Fizik 14, Kimya 13, Biyoloji 13) 40 soru olmak üzere toplamda 80 soru içermektedir.

AÇIKLAMA

1. Bu kitapçıkta **80 soru** bulunmaktadır.

   Matematik Testi: 40 soru

   Fen Bilimleri Testi: 40 soru

2. **Bu sınavda her testteki doğru cevaplarınızın sayısından yanlış cevaplarınızın sayısının dörtte biri çıkarılacak ve kalan sayı o bölümle ilgili ham puanınız olacaktır.**

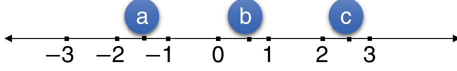
3. Kitapçığın sayfalarındaki boş yerleri müsvedde için kullanabilirsiniz.

4. Cevaplamaya istediğiniz sorudan başlayabilirsiniz. Bir soru ile ilgili cevabınızı cevap kâğıdında o soru için ayrılmış olan yere işaretlemeyi unutmayınız.

5. Bu kitapçıkta yer alan her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Cevap kâğıdında bir soru için birden çok cevap yeri işaretlenmişse o soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır. İşaretlediğiniz bir cevabı değiştirmek istediğinizde silme işlemini çok iyi yapmanız gerektiğini unutmayınız.

1. Bu testte 40 soru vardır.
2. Cevaplarınızı cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Gerçek sayı doğrusunda belirtilen a, b ve c sayıları irrasyonel birer sayıdır.



Bulundukları aralıklara göre a, b, c **sayıları sırasıyla aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) $-\frac{\sqrt{2}}{2}, \sqrt{2}, 3\sqrt{7}$

B) $-\sqrt{3}, \frac{\sqrt{5}}{5}, \sqrt[3]{10}$

C) $-\sqrt[3]{3}, \sqrt{2}, \sqrt[4]{8}$

D) $-\sqrt[3]{2}, \sqrt{\frac{3}{5}}, \sqrt[3]{6}$

E) $-\sqrt{5}, \sqrt{2}, \sqrt{8}$

2. x ve a pozitif tam sayılar olmak üzere;

(x_a) değeri

- a sayısı, x sayısının tam böleni ise $(x_a) = x \cdot a$
- a sayısı, x sayısının tam böleni değil ise $(x_a) = a$

olarak tanımlanıyor.

Örneğin;

$(20_4) = 80$

$(20_3) = 3$

Buna göre $(x_2) + (x_5) = 127$ **eşitliğini sağlayan** x **tam sayısı kaçtır?**

A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 25

3. Merve, köklü sayılarda işlem yaparken $\sqrt{12} - \sqrt{8}$ sayısının eşleniği ile bölmek yerine yanlışlıkla çarpmıştır.

Buna göre Merve'nin bulması gereken sayı, bulduğu sayıdan kaç fazladır?

A) $2 + \sqrt{3}$

B) $1 - 2\sqrt{6}$

C) $4 + 2\sqrt{6}$

D) $1 + \sqrt{6}$

E) $4 - \sqrt{3}$

4. k ve m birer gerçek sayı olmak üzere

$(9x - y + 4) \cdot k + (2x + y + 7) \cdot m = 0$

denklemi k ve m'nin tüm değerleri için sağlanıyor.

Buna göre $x + y$ **değeri kaçtır?**

A) – 6 B) – 4 C) – 2 D) – 1 E) 3

5. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

kümesinin dört elemanlı tüm alt kümelerindeki elemanların toplamı kaçtır?

A) 1080 B) 1120 C) 1200 D) 1260 E) 1340

6. a, b ve c sıfırdan farklı birer gerçek sayı olmak üzere

p : "$a + b \geq 0$"

q : "$a \cdot c < 0$"

r : "$a \cdot b \leq 0$"

önermeleri veriliyor.

$p' \Rightarrow (r \vee q')$

önermesi yanlış olduğuna göre a, b **ve** c **sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?**

A) + , + , +

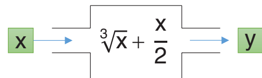
B) + , + , −

C) − , + , +

D) − , − , +

E) −, + , −

7. Şekildeki makine bir x sayısını $\sqrt[3]{x} + \frac{x}{2}$ işleminde yerine koyarak bulduğu sonucu y olarak çıkarmaktadır.



Buna göre $A = \{x \mid x$ rakamlar kümesinin elemanı$\}$ **kümesinden seçilen elemanlar bu makineye atıldığında çıkan** y **değerlerinden kaç tanesi doğal sayılar kümesinin elemanıdır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

8. $f: \mathbb{R} - \{2\} \longrightarrow \mathbb{R} - \{-5\}$ olmak üzere

$$x = \frac{2 \cdot f(x) + a}{b - a \cdot f(x)}$$

eşitliği veriliyor.

f **birebir ve örten bir fonksiyon olduğuna göre** f(3) **değeri kaçtır?**

A) −12 B) −14 C) −16 D) −18 E) −20

9. P(x) gerçek katsayılı bir polinomdur.

P(x) **polinomunun** $x^2 - 7x + 3$ **polinomuna bölümünden kalan** $x - 3$ **olduğuna göre** $P^2(x)$ **polinomunun** $x^2 - 7x + 3$ **polinomuna bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?**

A) x + 7 B) x + 6 C) − x + 3

D) 2x − 1 E) 3x + 7

10. $\frac{(x-1)(3-x)}{x^2 + 3x - 10} > 0$

eşitsizliğinin en geniş çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) (0, 1)

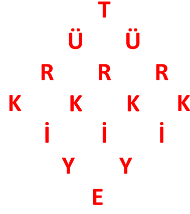
B) (1, 2)

C) (2, 3)

D) $(-5, 1) \cup (2, 3)$

E) $(1, 2) \cup (4, 5)$

11.



Yukarıdaki şekilde en üstteki T harfinden başlayıp en alttaki E harfine kadar komşu harfleri takip ederek TÜRKİYE **kelimesi kaç farklı şekilde yazılabilir?**

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

12. Aşağıdaki şekilde bir apartmanın kapı şifresinin tuşlarının üstündeki rakamlar ve semboller gösterilmiştir.

1	2	3
4	5	6
7	8	9
*	0	#

Bu apartmana ikinci kez girmek isteyen bir kişi, ilk girişinde kapı şifresini doğru girmiş fakat bu gelişinde şifrenin bir kısmını hatırlayamamıştır. Kapı şifresinin 5 haneli olduğunu, ilk ve son hanesinin rakam olmayıp birbirinden farklı sembollerden oluştuğunu, ayrıca kalan 3 hanesinin de aynı rakamlardan oluştuğunu hatırlıyor.

Buna göre bu kişinin ilk denemede şifreyi doğru girme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{20}$ B) $\frac{3}{20}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{3}{10}$

13. $z \in \mathbb{C}$ ve $z = \sqrt[3]{2t+5} - \sqrt{t}$ karmaşık sayısı için

$\text{Im}(\bar{z}) = 4$ eşitliği veriliyor.

Buna göre z **karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $z = -3 + 4i$

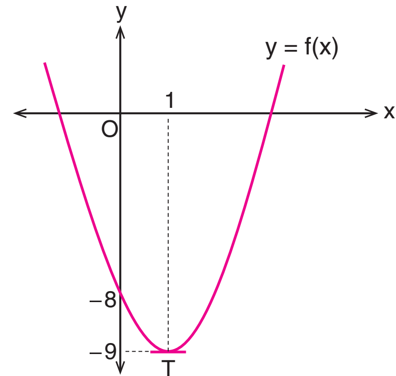
B) $z = 3 + 4i$

C) $z = -3 - 4i$

D) $z = 3 - 4i$

E) $z = -4i$

14. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

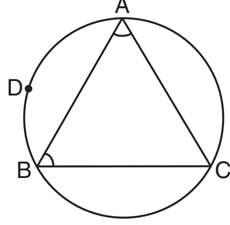


Buna göre f(4) **değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

15. Şekilde verilen ABC üçgeninin köşeleri çember üzerindedir. ADB yayının ölçüsü 60°,

$m(\widehat{ABC}) = 2 \cdot m(\widehat{BAC})$ ve $m(\widehat{BAC}) = \alpha$'dir.



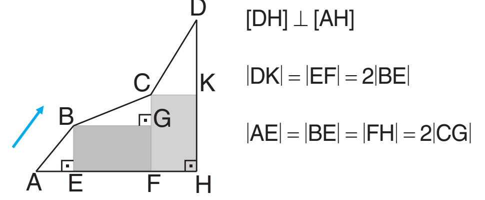
Verilenlere göre

$$\frac{\sin(\alpha + \frac{\pi}{18}) \cdot \tan(\frac{35\pi}{18} - \alpha)}{\cos^2(\alpha - \frac{\pi}{9})}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $-\frac{3}{4}$ D) -1 E) -2

16. Şekilde gösterilen [AB], [BC], [CD] eğimleri farklı birer rampa olup A noktasından yola çıkan bir kişi bu rampalar üzerinden D noktasına ulaşacaktır.



AEB, BGC, CKD üçgenleri birer dik açılı üçgen, BEFG ve FHKC birer dikdörtgendir.

A **noktasından yola çıkan bu kişi** [AB] **rampasında iken eğim** m_1, [BC] **rampasında iken eğim** m_2, [CD] **rampasında iken eğim** m_3 **olduğuna göre bu eğimlerin ilişkisi hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?**

A) $2m_1 = 4m_2 = m_3$

B) $m_1 = 4m_2 = \frac{m_3}{2}$

C) $m_1 = 4m_2 = m_3$

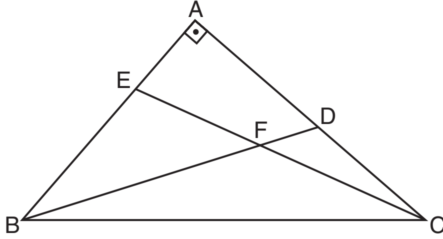
D) $\frac{m_1}{4} = m_2 = \frac{m_3}{2}$

E) $m_1 = 2m_2 = \frac{m_3}{3}$

17. ABC bir dik üçgen

$|AD| = 6$ birim, $|DC| = 6$ birim,

$|AE| = 2$ birim ve $|BE| = 6$ birimdir.



Buna göre $\tan(\widehat{BFC})$ **değeri kaçtır ?**

A) $-\frac{4}{5}$ B) $-\frac{7}{13}$ C) $-\frac{15}{23}$ D) $-\frac{21}{22}$ E) $-\frac{21}{23}$

18. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı f fonksiyonunun esas periyodu 24 ve a, $b \in \mathbb{N}^+$, a bir asal sayı olmak üzere $y = f(ax + b)$ fonksiyonunda a ile b katsayıları, f fonksiyonunun esas periyoduna ait aralarında asal birer çarpan olup $a = b - 5$ denklemini sağlamaktadır.

Buna göre $y = f(ax + b)$ **fonksiyonunun esas periyodu kaçtır?**

A) 16 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

19. k ile m 1'den farklı pozitif gerçek sayılar olmak üzere

$\log_k m = \log_m k$ eşitliği veriliyor.

Buna göre

$\log_{\frac{m}{k}} m + \log_k\left(\frac{k}{m}\right)$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{5}{2}$ B) 2 C) $\frac{3}{2}$ D) 1 E) $\frac{1}{2}$

20. $B = [-3,1]$ olmak üzere

$\log_3 (2x + 1) \leq 2$

eşitsizliğinin en geniş çözüm kümesi A'dır.

Buna göre $A - B$ **kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

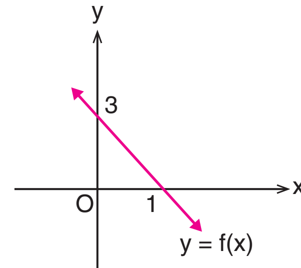
A) (1,4) B) [1,4] C) (1,4] D) [1,4) E) [1,∞)

21. $2x - 3$, $4x - 2$, $5x + 2$ bir aritmetik dizinin ardışık ilk üç terimidir.

Buna göre bu dizinin [10, 100)**'nda kaç terimi vardır?**

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

22. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı f fonksiyonunun grafiği dik koordinat düzleminde verilmiştir.



Buna göre

$\lim_{x \to -1} f(2x + 1) + \lim_{x \to 2} f(3x)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) – 12 B) – 11 C) – 10 D) – 9 E) – 8

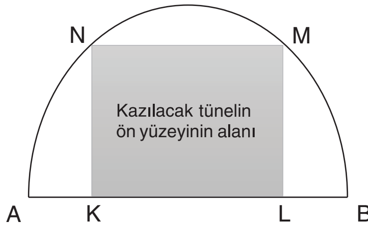
23. $f(x) = \begin{cases} x^2 - a, & x < 2 \\ 6, & x = 2 \\ x + b, & x > 2 \end{cases}$

şeklinde tanımlanan f fonksiyonu tüm gerçek sayılarda süreklidir.

Buna göre $a + b$ **değeri kaçtır?**

A) – 4 B) – 2 C) 2 D) 4 E) 6

24. Şekilde bir karayolu çalışması için kazılacak bir tünelde ANB eğrisi ve [AB] ile sınırlı bölge içinden KLMN dikdörtgeni ile sınırlı bölge kazılarak çalışma başlatılacaktır.



(x,y) noktaları, A orijin olmak üzere, ANB eğrisi dik koordinat sistemine yerleştirildiği zaman oluşan yatay ve dikey uzaklıkları temsil edecek şekilde $y = -\frac{x^2}{2} + 2x$ fonksiyonunu sağlamaktadır. A, K, L, B noktaları doğrusaldır.

Tünelin, büyük taşıtların da geçebilmesi için en büyük alanlı KLMN dikdörtgeni sınırında kazılması gerekmektedir.

Bu koşullara uygun KLMN **dikdörtgeninin alanı kaç birimkaredir?**

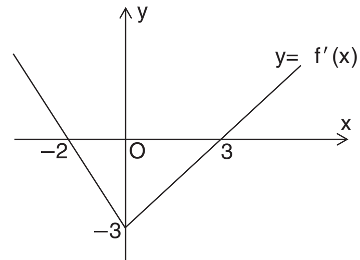
A) $\frac{16\sqrt{3}}{9}$ B) $\frac{12\sqrt{3}}{5}$ C) $\frac{16}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{5}$

25. Öğretmeni, Ceyda'dan ikizkenar yamuk şeklinde bir pano tasarlamasını istiyor. Bu panonun üst tabanının ve ikiz olan kenarlarının uzunluklarını 1'er metre uzunlukta kesmesini fakat panonun alanını olabilecek en büyük ölçüde tasarlayabilmesi durumunda ödevden tam puan alabileceği şartını koşuyor.

Buna göre Ceyda'nın bu ödevden tam puan alabilmesi için tasarladığı panonun alt taban uzunluğunun kaç metre olması gerekir?

A) $\frac{1}{3}$ B) 1 C) $\frac{5}{3}$ D) 2 E) $\frac{7}{2}$

26. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı f fonksiyonunun türevinin grafiği dik koordinat düzleminde verilmiştir.



Buna göre

I. (–∞, –2)'nda f fonksiyonu azalandır.

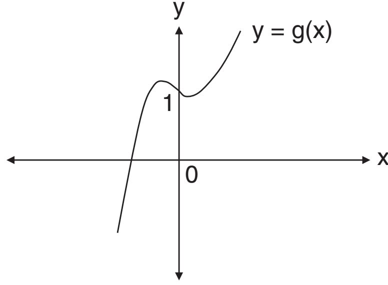
II. (0, ∞)'nda f fonksiyonu artandır.

III. x = 3 noktasında f fonksiyonun yerel minimumu vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

27. Aşağıda dik koordinat düzleminde g fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



$g(x) = x^3 + x^2 + 1$ fonksiyonu,

$\int x^2 f(x)dx = g(x)$ eşitliğini sağlıyor.

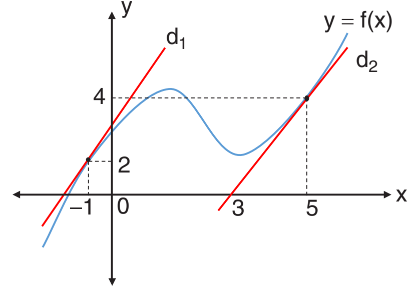
Buna göre $f^{-1}(4) \cdot g'(1)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 16 B) 10 C) 8 D) 4 E) 1

28. $f(x) = 4 - 2|x|$ **eğrisi ile** $g(x) = x^2 - 4$ **eğrisi arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?**

A) $\frac{12}{5}$ B) $\frac{8}{3}$ C) 4 D) $\frac{28}{5}$ E) $\frac{56}{3}$

29. Aşağıda dik koordinat düzleminde f fonksiyonu ile d_1 ve d_2 doğrularının grafikleri verilmiştir.



$d_1 // d_2$

d_1 doğrusu f fonksiyonuna (–1, 2) noktasında,

d_2 doğrusu f fonksiyonuna (5,4) noktasında teğettir.

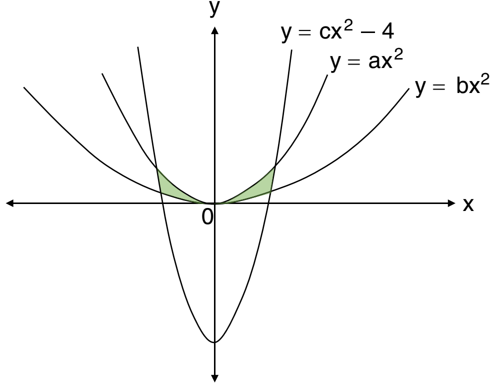
$$A = \int_{-1}^{4} (f''(x) + f'(x))\,dx$$

$$B = \int_{-1}^{5} (f''(x) \cdot f'(x))\,dx$$

olduğuna göre $A + B$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

30. Dik koordinat düzleminde, $y = cx^2 - 4$, $y = ax^2$, $y = bx^2$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir. a, b, c pozitif katsayıları arasında $2a = 4b = c$ eşitliği vardır.



Buna göre a, b, c katsayıları alabilecekleri <u>en küçük</u> pozitif tam sayı değerlerini aldığında $y = cx^2 - 4$, $y = ax^2$, $y = bx^2$ fonksiyonlarının grafikleri arasında kalan taralı bölgelerin alanları toplamı kaç birimkare olur?

A) $\dfrac{24\sqrt{2} - 32}{3}$

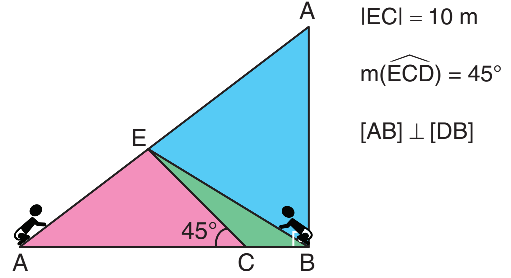
B) $\dfrac{48\sqrt{2} - 32\sqrt{3}}{9}$

C) $\dfrac{16\sqrt{3} - 18\sqrt{2}}{9}$

D) $\dfrac{32\sqrt{3}}{9} + 2\sqrt{2}$

E) $\dfrac{24\sqrt{2} - 32\sqrt{3}}{3}$

31. 0–3 yaşındakilerin bulunduğu bir kreşte çocukların gezebildiği yollar aşağıdaki şekilde modellenmiştir.



$|EC| = 10$ m

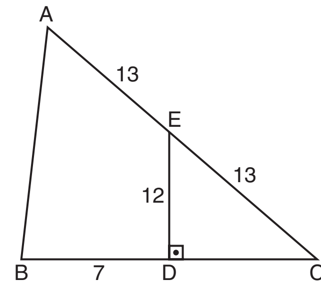
$m(\widehat{ECD}) = 45°$

$[AB] \perp [DB]$

B ve D noktalarından aynı anda aynı hızda emeklemeye başlayan bebekler E noktasında karşılaştığına göre |AB| kaç metredir?

A) $10\sqrt{2}$ B) 8 C) $8\sqrt{2}$ D) 6 E) $6\sqrt{2}$

32. Aşağıda ABC ve DEC üçgenleri verilmiştir.

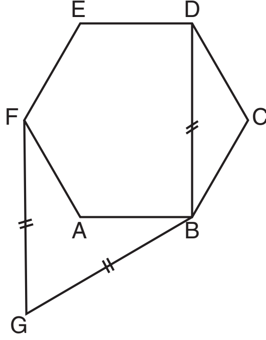


$[ED] \perp [BC]$, $|AE| = |EC| = 13$ birim, $|DB| = 7$ birim ve $|DE| = 12$ birimdir.

Buna göre ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

A) 120 B) 144 C) 150 D) 160 E) 162

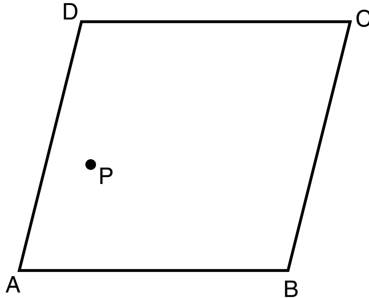
33. Şekilde ABCDEF bir düzgün altıgeni verilmiştir.



|GF| = |GB| = |DB| **ve** |AB| = 3 **birim olduğuna göre** ABGF **dörtgeninin alanı kaç birimkaredir?**

A) $3\sqrt{3}$ B) $6\sqrt{3}$ C) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ E) $27\sqrt{3}$

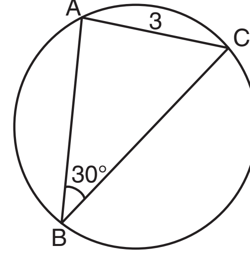
34. Çevresi 8 metre olan eşkenar dörtgen şeklindeki bir odaya yeri tamamen kaplayacak şekilde halı döşetmek isteyen kişi aşağıdaki şekil ile modelleme yapmış ve P noktasının duvarlara en kısa uzaklıklarını ölçüp topladığında 720 santimetre bulmuştur.



1 metrekare halının döşeme maliyeti 10 TL **olduğuna göre toplam kaç TL ödeme yapar?**

A) 36 B) 72 C) 80 D) 90 E) 108

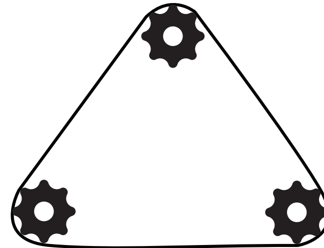
35. Şekilde bir ABC üçgeni ve bu üçgene ait çevrel çember gösterilmiştir.



$m(\widehat{ABC}) = 30°$, |AC| = 3 cm **ve** [BC] **çap olduğuna göre çemberin çevresinin uzunluğu kaç** π **santimetredir?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

36. Aşağıda bir fabrikada birbirine eşit uzaklıkta bulunan eş dişliler ve bu dişlilere bağlı olan zincir modellenmiştir. Dairesel dişlinin yarıçap uzunluğu 2 cm ve herhangi iki dişlinin merkezleri arasındaki uzaklık 10π cm uzunluğundadır.



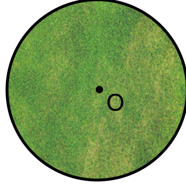
Buna göre gergin şekilde duran zincir kaç π **cm uzunluğundadır?**

A) 34 B) 36 C) 40 D) 44 E) 46

37. Dik koordinat düzlemi üzerinde A(5, 5) noktasında bulunan Ufuk çember şeklinde sınırlandırılmış bir elma bahçesinden elma toplayacaktır.

Ufuk'un bahçenin en uzak noktasına olan uzaklığı en yakın noktasına olan uzaklığının üç katıdır.





Merkezi O(–3, –1) **noktası olan çemberin genel denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x^2 + y^2 + 6x + 2y - 15 = 0$

B) $x^2 + y^2 + 4x + 2y - 15 = 0$

C) $x^2 + y^2 - 6x + 2y - 15 = 0$

D) $x^2 + y^2 + 6x - 2y - 15 = 0$

E) $x^2 + y^2 - 6x - 2y - 15 = 0$

38. $x - 3y = 4$ ve $6x - ky = 1$ doğruları $y = 1$ doğrusu üzerinde kesişmektedir.

Buna göre k değeri kaçtır?

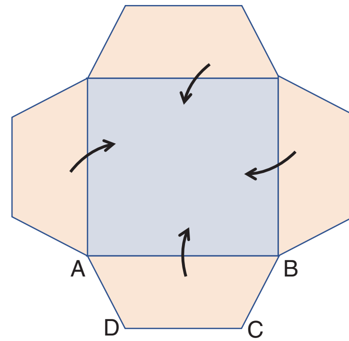
A) 39 B) 40 C) 41 D) 42 E) 44

39. A(2,1) noktasının y eksenine göre simetriği olan nokta B noktasıdır.

Buna göre B noktasının orijine göre simetriği olan noktanın koordinatları toplamı kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

40. Aşağıdaki görselde eş dört ikizkenar yamuk ve bir karesel bölgeden oluşan kesik piramidin açık hali verilmiştir. İpek ikizkenar yamuk şeklindeki metal levhaları ok yönünde kaldırıp birleştirerek kaplumbağası için havuz yapacaktır.



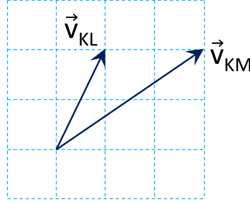
|AB| = 18 cm, |DC| = 6 cm **ve** |AD| = |BC| = 10 cm **olduğuna göre kesik piramiti doldurmak için kaç santimetreküp su gerekir?**

A) $12\sqrt{7}$ B) $128\sqrt{7}$ C) $188\sqrt{7}$ D) $240\sqrt{7}$ E) $312\sqrt{7}$

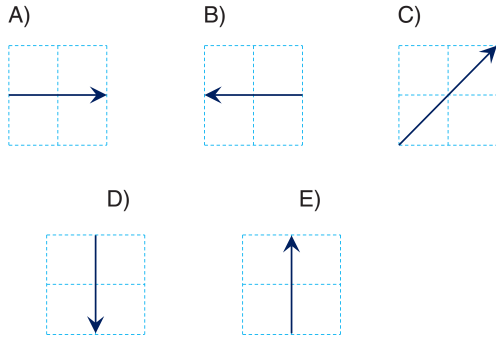
1. Bu testte sırasıyla, Fizik (1-14), Kimya (15-27), Biyoloji (28-40) alanlarına ait toplam 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

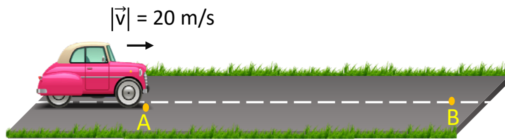
1. Aynı düzlemde hareket etmekte olan K, L ve M hareketlilerinden, K'nin M'ye göre hızı $\vec{v}_{KM}$ ve K'nin L'ye göre hızı $\vec{v}_{KL}$ verilmiştir.



Buna göre L'nin M'ye göre hızı hangisidir?



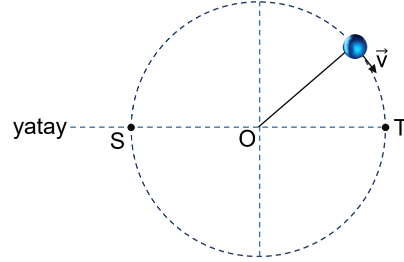
2. Doğrusal bir yolda 20 m/s hızla hareket eden şekildeki araç t = 0 anında A noktasından geçmektedir. Araç sürücüsü, A noktasında frene basarak 4 m/s^2 büyüklüğündeki sabit ivme ile yavaşlamaya başlıyor ve B noktasında duruyor.



Aracın yavaşlamaya başladığı ilk saniye içinde aldığı yol x_1 ve durmadan önceki son saniye içinde aldığı yol x_2 olduğuna göre, $\frac{x_1}{x_2}$ oranı kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 7 D) 9 E) 10

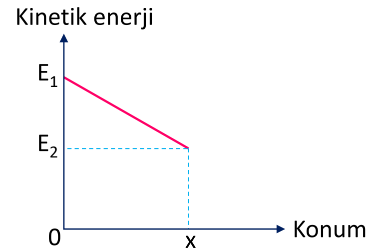
3. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda ipin ucuna bağlı bir cisimdüşey düzlemde düzgün çembersel hareket yapmaktadır. Cisim T noktasına geldiğinde ip kesilirse 3 s sonra, S noktasına geldiğinde ip kesilirse 4 s sonra yere çarpmaktadır.



Buna göre S noktasının yerden yüksekliği kaç metredir? (g = 10 m/s^2 alınız.)

A) 45 B) 50 C) 60 D) 75 E) 80

4. Doğrusal bir yolda hareket eden cismin kinetik enerji-konum grafiği şekilde verilmiştir.



Buna göre E_1, E_2 ve x bilinenleri ile,

I. Cismin ivmesi,

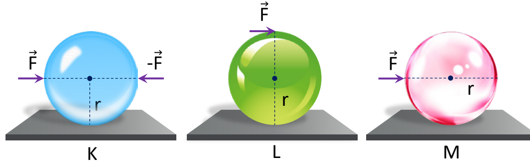
II. Cisme etki eden net kuvvet,

III. Cismin x konumundaki hızı

niceliklerinden hangileri bulunabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

5. Durgun hâldeki r yarıçaplı homojen K, L ve M küresel cisimlerine eşit büyüklükte, zemine paralel $\vec{F}$ kuvvetleri şekildeki gibi etki etmektedir.



Buna göre,

I. K cismi hareket etmez.

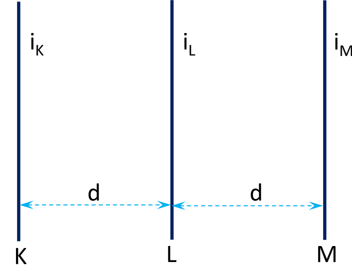
II. L cismi dengede değildir.

III. M dönmeden öteleme hareketi yapar.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

6. Sayfa düzleminde bulunan sonsuz uzunluktaki birbirine paralel olarak sabitlenmiş, aralarında d uzaklık bulunan K, L ve M iletken telleri üzerinden sırası ile i_K, i_L ve i_M elektrik akımları geçmektedir.



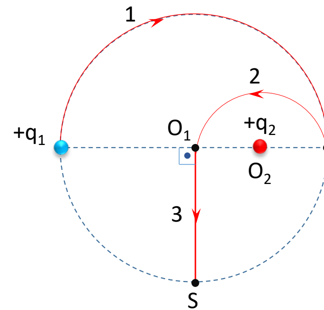
L teline etki eden manyetik kuvvetin sıfır olabilmesi için K, L ve M teli üzerinden geçen elektrik akımının yönü,

	i_K	i_L	i_M
I.	↑	↓	↑
II.	↓	↑	↓
III.	↑	↓	↓

verilenlerden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

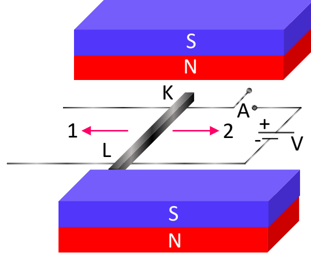
7. O_1 ve O_2 merkezli çembersel yalıtkan düzlemde $+q_1$ yüklü noktasal cisim şekildeki konumundan 1, 2 ve 3 yolu izlenerek S noktasına taşınmaktadır. $+q_2$ yüklü noktasal cisim O_2 noktasına sabitlenmiştir.



Buna göre hangi yollarda elektriksel kuvvetlere karşı iş yapılmaktadır?

A) Yalnız 1 B) Yalnız 2 C) Yalnız 3 D) 1 ve 2 E) 1 ve 3

8. Sürtünmelerin önemsenmediği ortamda aynı doğrultu üzerine yerleştirilen mıknatıslar arasına sabitlenen iletken telin uçlarına, gerilimi V olan üreteç şekildeki gibi bağlanmıştır. Tel üzerine bırakılan alüminyumdan yapılmış KL iletken çubuğu, tel üzerinde serbestçe hareket edebilmektedir.



Buna göre A anahtarı kapatıldığında KL çubuğunun hareketi ile ilgili,

I. 1 yönünde hızlanır.

II. 2 yönünde hızlanır.

III. V gerilimi artarsa çubuğun ivmesi artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

9. Telefonunu nereye bıraktığını hatırlayamayan Mehmet, kızından arama yapmasını istemiştir.

Telefon çalmaya başladığında harekete geçen Mehmet'in duyduğu ses,

I. Giderek tizleşiyorsa telefonuna yaklaşıyor demektir.

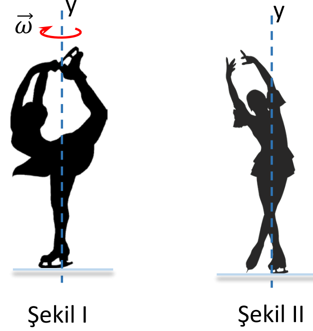
II. Giderek pesleşiyorsa telefonundan uzaklaşıyor demektir.

III. Değişmiyorsa telefonun etrafında çembersel yörüngede hareket ediyor demektir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

10. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda buz pateni yapan bir sporcu Şekil I'de ağırlık merkezinden geçen düşey y ekseni etrafında sabit açısal süratle dönmektedir.

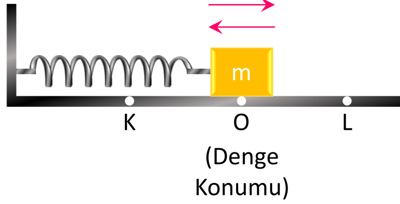


Şekil I Şekil II

Sporcu ellerini ve bacaklarını aynı düşey y ekseni etrafında Şekil II'deki konuma getirdiğinde y eksenine göre eylemsizlik torku ve açısal momentumu Şekil I'deki duruma göre nasıl değişir?

	Eylemsizlik torku	Açısal momentum
A)	Artar	Artar
B)	Azalır	Azalır
C)	Azalır	Artar
D)	Azalır	Değişmez
E)	Değişmez	Değişmez

11. Sürtünmelerin ihmal edildiği yatay düzlemde bulunan bir cisim esnek sarmal yaya şekildeki gibi bağlanarak cismin K ve L noktaları arasında basit harmonik hareket yapması sağlanmaktadır.



Cismin K-L aralığındaki hareketi süresince uzanım, ivme ve geri çağırıcı kuvvet vektörlerinden,

I. Uzanım ve ivme

II. Hız ve uzanım

III. Hız ve geri çağırıcı kuvvet

hangileri sürekli olarak birbiri ile zıt yöndedir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

12. Dünya çevresindeki çembersel bir yörüngede dolanan bazı haberleşme uyduları, yerden bakan bir gözlemciye göre konumları değişmeyecek şekilde yerleştirilir. Bu sayede yerküre üzerindeki uyduya yöneltilmiş terminal antenleri ile, tarama işlemine ihtiyaç duyulmadan verimli ve ucuz şekilde haberleşme yapılabilir.



Dünya çevresine yerleştirilen böyle bir uydunun;

I. Çizgisel hız,

II. Açısal hız,

III. Periyot

niceliklerinden hangileri Dünya ile aynıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

13. Rutherford, Dalton ve Thomson'un atom hakkındaki görüşleri aşağıda karışık olarak verilmiştir.

I. Bir elementin bütün atomlarının kimyasal özellikleri aynıdır.

II. Elektronlar, çekirdek çevresindeki boşluklarda hareket eder.

III. Atomlar içi dolu küre şeklindedir.

IV. Atomun kütlesini pozitif ve negatif yüklerin toplamı oluşturur.

V. Atomda çekirdek adı verilen bir yapı vardır.

VI. Küre içinde eksi yüklü elektronlar rastgele dağılmıştır.

Görüşler bilim insanları ile eşleştirildiğinde hangi seçenek doğru olur?

	Rutherford	Dalton	Thomson
A)	III – V	IV – II	I – VI
B)	II – IV	III – VI	I – V
C)	I – III	II – VI	IV – VI
D)	II – V	I – III	IV – VI
E)	II – VI	I – IV	III – VI

14. Bir çekirdek radyoaktif reaksiyonlar sonucu sırasıyla K, L ve M ışımalarını yapmaktadır.

Bu ışımalarla ilgili olarak,

I. K ışıması yüklü olduğu için elektrik alanda sapma gösteriyor.

II. L ışıması karton levhadan geçemiyor.

III. M ışıması manyetik alanda sapmıyor.

yargılarına göre K, L ve M ışımaları aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	K	L	M
A)	Gama	Beta	Alfa
B)	Beta	Gama	Alfa
C)	Alfa	Beta	Gama
D)	Beta	Alfa	Gama
E)	Alfa	Gama	Beta

15. X: $1s^2$

Y: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$

Z: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2 3p^3$

Yukarıda elektron orbital dizilişleri verilen X, Y ve Z elementleriyle ilgili,

I. X ve Y aynı grupta yer alır.

II. Y ve Z aynı periyotta yer alır.

III. Üçü de küresel simetriktir.

verilen yargılardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

16. Sabit hacimli kapta aynı sıcaklıkta bulunan 12,8 g CH_4, 10,4 g C_2H_2 ve X g Ne gazlarından oluşan bir karışımda C_2H_2 gazının kısmi basıncı 200 mmHg ve toplam basıncı 800 mmHg'dır.

Buna göre karışımdaki Ne gazı kaç gramdır?

(H:1 g/mol, C:12 g/mol, Ne:20 g/mol)

A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 20

17. Kolonya ismi ilk üretildiği Alman şehri Köln'den gelir. Kolonya; su, etanol ve aromatik yağlardan oluşur. Hacimce yüzde kaç etanol içerdiği kolonya şişesinin üzerinde A° olarak belirtilir. 80° yazıyorsa, hacimce %80 etanol ve %20 su içeriyor demektir. Aromatik yağın hacmi ihmal edilir.

Markete kolonya almak için giden biri stantlarda,

I. 60° lik gül kolonyası

II. 72° lik zeytin çiçeği kolonyası

III. 84° lik portakal çiçeği kolonyası

seçeneklerini görünce karasız kalıyor. Kolonyaların 500 mL için içeriklerinin hesaplamasını yaparak almaya karar veriyor.

Bu durumda kolonyaların içerdiği etanol hacimleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) 300,360,420

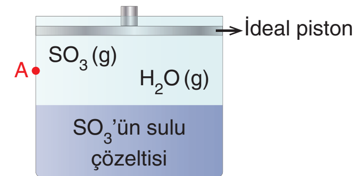
B) 200,260,420

C) 300,360,450

D) 300,260,420

E) 100,360,425

18.



Şekildeki gibi ideal pistonlu kapta bulunan SO_3 gazının bir kısmı suda çözünmüştür.

Piston sabit sıcaklıkta aşağı doğru itilerek "A" noktasında sabitlendiğinde,

I. SO_3 gazının çözünürlüğü

II. Suyun denge buhar basıncı

III. SO_3 gazının çözeltideki kütlece % derişimi

değerlerinden hangileri artmış olur?

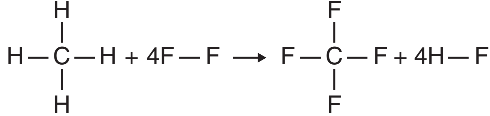
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

19.

Bağ Türü	Bağ Enerjisi (kJ/mol)
C – H	416
F – F	158
H – F	568
C – F	490

Yukarıdaki tabloda bazı bağların enerjileri verilmiştir.



Buna göre yukarıdaki tepkimeye göre 1 mol HF oluşurken açığa çıkan enerji kaç kJ'dür?

A) 1936 B) 968 C) 484 D) 242 E) 121

20. $2X(g) + 3Y(g) \rightarrow 2Z(g)$

Tepkimesinin hız denklemi (r) = $k \cdot [X]^2 \cdot [Y]$ şeklinde olduğu belirleniyor.

Buna göre,

I. Tepkime mekanizmalıdır.

II. Hızlı adım; $2X(g) + Y(g) \rightarrow$ Ürünler şeklindedir.

III. Tepkimenin derecesi 5'tir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

21. $4HBr (g) + O_2 (g) \rightleftharpoons 2Br_2 (g) + 2H_2O (g)$

Tepkimesi sabit hacimli bir kapta belirli bir sıcaklıkta dengededir. Sistem dengedeyken kaba bir miktar Br_2 gazı ilave ediliyor.

Buna göre,

I. Tepkime girenler yönüne ilerler.

II. Hem ileri tepkime hızı, hem de geri tepkime hızı artar.

III. Br_2 ve H_2O gazlarının derişimi azalırken, HBr ve O_2 gazlarının derişimi artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

22. HX ve YOH maddelerinin sulu çözeltilerinde %100 iyonlaştığı biliniyor.

H^+ iyon derişimleri;

HX çözeltisinde: $[H^+]=1.10^{-2}$ M

YOH çözeltisinde $[H^+]=1.10^{-12}$ M şeklindedir.

Buna göre oda sıcaklığındaki çözeltilerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) HX çözeltisinin pH değeri 2'dir.

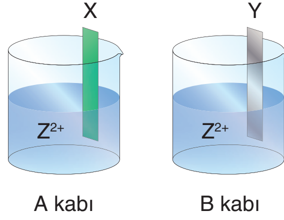
B) YOH çözeltisinin pOH değeri 2'dir.

C) HX çözeltisinin derişimi 0,01M'dır.

D) YOH çözeltisi derişimi 1.10^{-12} M'dır.

E) HX ve YOH çözeltileri eşit hacimlerde karıştırıldığında pH değeri 7 olur.

23.



Şekildeki A kabında X metalinin yüzeyi Z katısı ile kaplanırken B kabında herhangi bir değişiklik gözlenmiyor.

Buna göre,

I. A kabında $X(k) + Z^{2+}(suda) \rightarrow X^{2+}(suda) + Z(k)$ tepkimesi gerçekleşmiştir.

II. Metallerin aktiflikleri arasında X > Z > Y ilişkisi vardır.

III. X metalinden yapılmış kapta Y^{2+} iyonları içeren çözelti saklanabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

24. İndirgen ve yükseltgen maddeler birbiriyle doğrudan temas hâlinde olmadan da bir redoks tepkimesi gerçekleştirilebilir.

Bu tür redoks tepkimelerinin gerçekleştiği sistemler ile ilgili,

I. Anotta yükseltgenme tepkimesi gerçekleşir.

II. Bir iletken tel ile elektron transferi sağlanır.

III. Elektrik enerjisi, kimyasal enerjiye dönüştürülür.

IV. Kaplardaki yük denkliği, içinde bir tuz çözeltisi bulunan cam U borusu ile sağlanır.

yukarıdaki yargılardan hangileri yanlıştır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve IV D) I ve III E) I, II ve IV

25. Genellikle yakıt olarak kullanılan alkanların karbon sayıları artıkça yanma sonucu açığa çıkan ısı miktarı artar. Benzin için kullanılan 95 oktan ya da 97 oktan ifadeleri hepinizin dikkatini çekmiştir. Oktan 8 karbonlu bir alkandır. Yanma odalarında benzin ve hava karışımı pistonlar tarafından sıkıştırıldığı için sıcaklığı artar. Sıkıştırılmaya ve bu sıcaklık artışına bağlı olarak benzin zamanından önce kendiliğinden ve gürültülü şekilde patlar. Buna 'vuruntu' denir. Vuruntu, motorun gürültülü çalışmasının yanı sıra enerji kaybına ve fazla yakıt tüketimine neden olduğundan istenmeyen bir durumdur. Oktan oranı yüksek benzinin kendiliğinden tutuşma eğilimi azdır ve düzgün (vuruntusuz) yanar. 2,2,4-trimetilpentan bileşiği, vuruntusuz yandığı için benzinin oktan sayısını belirlemede standart değer olarak kullanılır. Heptan (C_7H_{16}) bileşiği ise yanma sırasında en fazla vuruntu yapan bileşiktir. Benzinin oktan sayısı bu iki bileşiğin bulunma oranlarına göre belirlenir. Örneğin 95 oktan benzinde %95 oranında 2,2,4-trimetilpentan ve %5 oranında heptan vardır.

Yukarıda verilen bilgi ışığında aşağıdaki benzin karışımlardan hangisi uygun yakıt olarak tercih edilmesi gerekir?

A) n-oktan %95 - heptan%5 = 95 Oktan

B) 2,2,4-trimetilpentan %96 – heptan %3 - nonan %1 = 97 Oktan

C) izo oktan %90 - heptan%10 = 90 Oktan

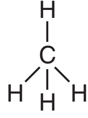
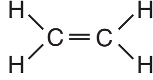
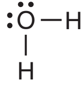
D) 2,2,4-trimetilpentan %95 – heptan %5 = 95 Oktan

E) izo oktan %93 - heptan%7 = 93 Oktan

26. **Karbonil [$>C{=}O$] grubu aşağıda verilen bileşiklerden hangisinin yapısında bulunmaz?**

A) Ester B) Aldehit C) Eter D) Karboksilli asit E) Keton

27.


Çizgi - bağ formülleri yukarıda verilen moleküllerle ilgili seçeneklerdeki ifadelerinden hangisi doğrudur?

($_1H$, $_6C$, $_8O$)

A) C_2H_2 molekülünde hibrit orbitalinin p karakteri daha fazladır.

B) CH_4 ve H_2O moleküllerinde C ve O atomlarının hibrit türü farklıdır.

C) Sigma bağı (σ) sayısı C_2H_4 molekülünde en fazladır.

D) Pi bağı(π) sayısı C_2H_2 ve C_2H_4 moleküllerinde eşittir.

E) H_2O şekli doğrusal, CH_4'ün şekli ise düzlem üçgendir.

28. Sağlıklı bir dişi bireyin menstrual döngüsü sırasında görülen bazı olaylar numaralandırılarak verilmiştir.

I. kanda LH miktarının artması

II. korpus luteumun bozulması

III. ovulasyonun gerçekleşmesi

IV. kanda östrojen miktarının artması

V. kanda progesteron miktarının azalması

Buna göre bireyin kanında FSH miktarının artmasından sonra verilen olayların gerçekleşme sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) IV - V - III - II - I

B) I - IV - III - II - V

C) IV - I - III - II - V

D) I - IV - III - V - II

E) III - IV - II - I - V

29. Doku kılcalları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Yapısında elastik lifler bulunur.

B) Atardamar ile toplardamar arasında bulunur.

C) Sadece endotel tabakadan oluşur.

D) Madde geçişi iki yönlüdür.

E) Kan basıncı düşüktür.

30. **İnsan sinir sisteminde yer alan yapı-görev eşleştirmelerinden hangisi doğru değildir?**

	Yapı	Görev
A)	Orta beyin	Kas tonusu ve vücut duruşunun ayarlanmasını denetleme
B)	Beyincik	İstemli hareketleri ve dengeyi kontrol etme
C)	Hipotalamus	Vücut sıcaklığını düzenlenme
D)	Omurilik	Hafıza ve düşünme gibi fonksiyonları yönetme
E)	Omurilik soğanı	İç organların çalışmasını düzenleme

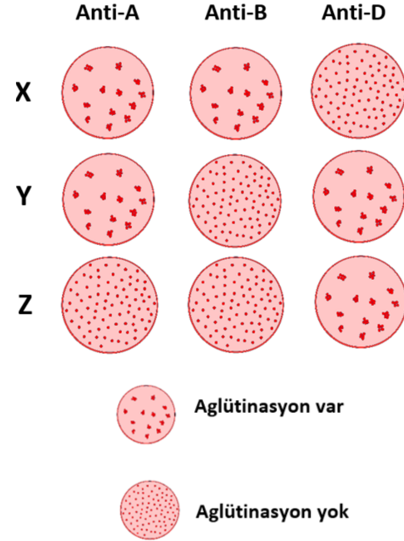
31. Sindirim enzimleri, etki ettikleri maddeler (substrat) ve salgılandıkları yapılar ile ilgili bir tablo aşağıda verilmiştir.

Sindirim Enzimleri	Substrat	Salgılandıkları Yapı
Kimotripsin	I	Pankreas
Dipeptidaz	Küçük peptitler	II
III	DNA, RNA	İnce bağırsak
Lipaz	Yağ damlacıkları	IV

Buna göre I, II, III ve IV numaralı kısımlara yazılması gereken ifadeler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III	IV
A)	Polisakkarit	İnce bağırsak	Lipaz	Pankreas
B)	Polipeptit	Pankreas	Nükleaz	İnce bağırsak
C)	Polisakkarit	Mide	Amilaz	Pankreas
D)	Disakkarit	Pankreas	Dipeptidaz	İnce bağırsak
E)	Polipeptit	İnce bağırsak	Nükleaz	Pankreas

32. Kan grubu tayinleri yapılan X, Y ve Z bireylerinin kanlarına Anti-A, Anti-B ve Anti-D serumları damlatıldığında meydana gelen aglütinasyon (çökelme) aşağıdaki görselde verilmiştir.



Buna göre,

I. X, alyuvar zarında A ve B antijenlerine sahiptir.

II. Y, kan plazmasında anti-A ve anti-D antikorları bulundurur.

III. Z'nin kan grubu O Rh+'dir.

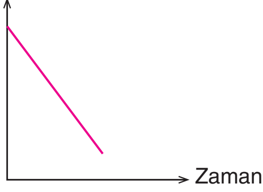
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

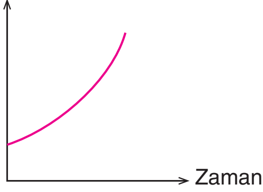
D) I ve III E) I, II ve III

33. Belirli bir bölgede yaşayan bir hayvan popülasyonunun birey sayısında zamanla azalmaya neden olabilecek etkeni gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?

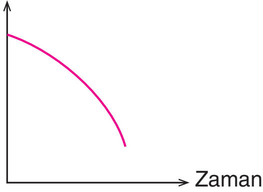
A) Rekabet



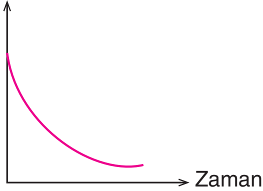
B) Çevre direnci



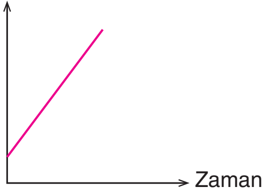
C) Artıkların birikimi



D) Popülasyon dışına göç



E) Av olan hayvan sayısı



34. Bir DNA molekülünün yapısında bulunan toplam pürin, pirimidin ve deoksiriboz sayısı aşağıda harflerle simgelenmiştir.

Pürin: X Pirimidin : Y Deoksiriboz : Z

Bu DNA molekülü ile ilgili aşağıdaki eşitliklerden hangisi yazılamaz?

A) X/Z = 1/2

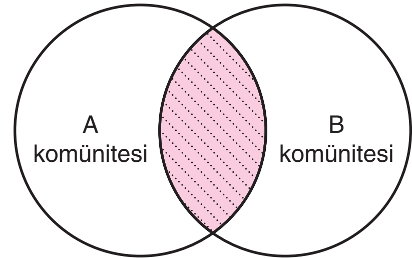
B) Y = Z/2

C) X+Y = Z

D) Z/Y = X

E) 2X = Z

35. Aşağıda A ve B olarak iki farklı komünitenin kesişim bölgesi şematize edilmiştir.



Buna göre taralı bölge ile ilgili,

I. A komünitesinden daha az sayıda canlı içerir.

II. Tür çeşitliliği bakımından A ve B komünitesinden daha zengindir.

III. Her iki komünitenin iklim özelliklerini gösterebilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

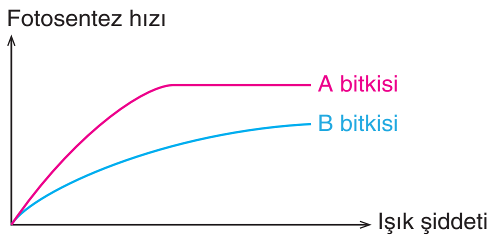
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I, II ve III

36. Soluk verme sırasında; kaburgalar arası kas (I), karın iç basıncı (II) ve akciğer iç basıncı (III) durumlarında meydana gelen değişimlerle ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

	I	II	III
A)	Gevşer	Azalır	Artar
B)	Kasılır	Azalır	Azalır
C)	Gevşer	Artar	Artar
D)	Kasılır	Artar	Azalır
E)	Gevşer	Azalır	Azalır

37. İki farklı bitki türünde ışık şiddetine bağlı olarak fotosentez hızında meydana gelen değişim aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Fotosentez hızlarının farklı olmasına,

I. aydınlatıldıkları ışığın dalga boyu

II. bitkilerin birim zamanda kullandıkları CO_2 miktarı

III. bitkilerin birim alanda sahip olduğu klorofil sayısı

durumlarından hangileri neden olmuş olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

38. Stomaların açılmasında,

I. komşu hücrelerden suyun stoma hücrelerine geçmesi

II. komşu hücrelerden bekçi hücrelere potasyum geçişinin başlaması

III. karbondioksitin stoma hücrelerinde kullanılmaya başlaması

IV. bekçi hücrelerinde turgor basıncının artması

olaylarının gerçekleşme sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) I – II – III – IV

B) II – III – I – IV

C) III – I – II – IV

D) III – II – I – IV

E) III – II – IV – I

39. DNA parmak izi yöntemi,

I. suçluların tespit edilmesi

II. safkan ırkların araştırılması

III. babalık davaları

çalışmalarının hangilerinde kullanılır?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

40. Basınç akış teorisine göre besinlerin taşınması ile ilgili,

I. Kaynak hücrelerden havuz hücrelere doğru gerçekleşir.

II. ATP enerjisi harcanmaz.

III. Ksilem dokusunun katkısı yoktur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

TEST BİTTİ.
CEVAPLARINIZI KONTOL EDİNİZ.

Kendini Değerlendir



1 Kare kodu okut.

2 Sınavını seç

3 Cevaplarını sisteme gir.

4 Eksik olduğun konuları analiz et.

5 Bu sınava katılanlar arasındaki sıralamanı gör.



3 ADIM
DENEME SINAVLARI

2. ADIM

AYT
Sayısal

4. DENEME



ADI VE SOYADI	
OKUL ADI	
ADAYIN İMZASI	

ADAYIN DİKKATİNE!

1. Bu sınavda AYT soru dağılımları dikkate alınmıştır.
2. Deneme tam kapsam olup YKS konularının tamamını kapsamaktadır.
3. Bu sınav Matematik Testi 40 soru, Fen Bilimleri Testi (Fizik 14, Kimya 13, Biyoloji 13) 40 soru olmak üzere toplamda 80 soru içermektedir.

AÇIKLAMA

1. Bu kitapçıkta **80 soru** bulunmaktadır.

   Matematik Testi: 40 soru

   Fen Bilimleri Testi: 40 soru

2. **Bu sınavda her testteki doğru cevaplarınızın sayısından yanlış cevaplarınızın sayısının dörtte biri çıkarılacak ve kalan sayı o bölümle ilgili ham puanınız olacaktır.**

3. Kitapçığın sayfalarındaki boş yerleri müsvedde için kullanabilirsiniz.

4. Cevaplamaya istediğiniz sorudan başlayabilirsiniz. Bir soru ile ilgili cevabınızı cevap kâğıdında o soru için ayrılmış olan yere işaretlemeyi unutmayınız.

5. Bu kitapçıkta yer alan her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Cevap kâğıdında bir soru için birden çok cevap yeri işaretlenmişse o soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır. İşaretlediğiniz bir cevabı değiştirmek istediğinizde silme işlemini çok iyi yapmanız gerektiğini unutmayınız.

1. Bu testte 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. x bir doğal sayı olmak üzere

$\frac{23!}{2^x}$ ifadesi bir çift sayıya eşittir.

Buna göre x'in alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 11 B) 14 C) 15 D) 17 E) 18

2. a, b ve c pozitif tam sayılarının en büyük ortak bölenleri ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

EBOB(a, b) = 8

EBOB(b, c) = 5

EBOB(a, c) = 9

Buna göre a + b + c **ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?**

A) 121 B) 137 C) 157 D) 166 E) 202

3. $a = |\sqrt{2} - 3|$

$b = |a - 2|$

$c = |b - 3|$

olduğuna göre c **kaçtır?**

A) 0 B) $\sqrt{2} + 1$ C) $\sqrt{2} + 2$ D) $2 - \sqrt{2}$ E) $4 - \sqrt{2}$

4. x, y ve z gerçek sayılar olsun.

$\frac{1}{3} < x < \frac{1}{2}$

$\frac{1}{5} < y < \frac{1}{4}$

olduğuna göre $\frac{2x + 3y}{xy}$ **ifadesinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (3, 13) B) (7, 18) C) (14, 19) D) (16, 21) E) (13, 15)

5. Rakamları birbirinden farklı ABC üç basamaklı doğal sayısı ile ilgili

- p: "ABC sayısı tektir."
- q: "ABC sayısı 5'e tam bölünür."
- r: "ABC sayısı 3'e tam bölünür."

önermeleri veriliyor.

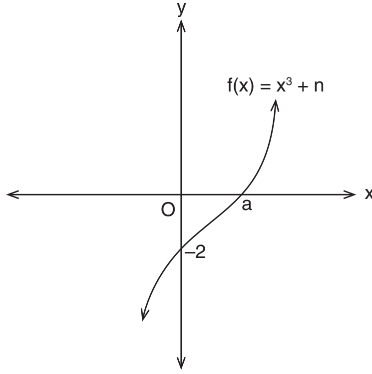
$[(p' \wedge q) \Rightarrow r']'$ **önermesi doğru olduğuna göre** A + B + C **değeri en çok kaçtır?**

A) 22 B) 20 C) 18 D) 16 E) 15

6. A ve B kümeleri için s(A × A) + s(B × B) = 61 **olduğuna göre** s(A ∪ B) **değeri en az kaçtır?**

A) 5 B) 6 C) 9 D) 10 E) 11

7. Dik koordinat düzleminde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



$f(x) = x^3 + n$ kuralına sahip bu fonksiyonun grafiği x eksenini a noktasında, y eksenini –2 noktasında kesmektedir.

Buna göre $(fofof)(a)$ **değeri kaça eşittir?**

A) $\sqrt[3]{2}$ B) $-\sqrt[3]{2}$ C) –2 D) –8 E) –10

8. Gerçek sayılar üzerinde tanımlı f fonksiyonu

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 1, & x \leq 2 \\ x^3 - 25, & x > 2 \end{cases}$$

şeklinde veriliyor

Buna göre $(fof)(2)$ **değeri kaçtır?**

A) 125 B) 116 C) 112 D) 100 E) 95

9. $(k - 1)x^2 - (5k - 3)x + k + 4 = 0$

denkleminin köklerinin aritmetik ortalaması 3 olduğuna göre kökler çarpımı kaçtır?

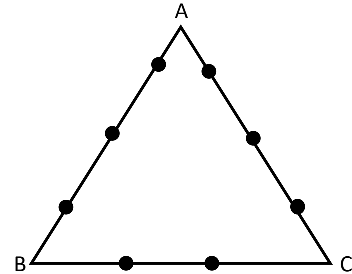
A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{7}{2}$

10. $P(x) = x^3 - 2x^2 + 5x + 4$

olduğuna göre $P(x + 2)$ **polinomunun** $(x - 3)$ **polinomuna bölümünden kalan kaçtır?**

A) 84 B) 92 C) 102 D) 104 E) 124

11. Aşağıda verilen ABC üçgeninin kenarları üzerinde sekiz farklı nokta işaretlenmiştir.



Buna göre en az bir köşesi [AB] **kenarı üzerinde olan kaç farklı üçgen çizilebilir?**

A) 12 B) 18 C) 24 D) 34 E) 45

12. 35 kişilik bir sınıftaki öğrencilerin 21'i erkek öğrencidir. Kız öğrencilerden 5'i ve erkek öğrencilerden 11'i gözlük kullanmaktadır.

Buna göre bu sınıftan rastgele seçilen bir öğrencinin kız veya gözlük kullanmayan bir öğrenci olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{5}{7}$ B) $\frac{12}{35}$ C) $\frac{3}{20}$ D) $\frac{15}{26}$ E) $\frac{24}{35}$

13. a ve b pozitif gerçek sayılar olmak üzere
$z_1 = a + ib$ ve $z_2 = a - ib$ eşitlikleri $x^2 - 2x + 5 = 0$
denkleminin kökleridir.
Buna göre $Re(z_2) + Im(z_1)$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangidir?**

A) –1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

14. $y = x^2 + 2kx + 5$ parabolü ile $y = -2x + 1$ doğrusunun kesim noktalarının orta noktasının ordinatı 7'dir.

Buna göre k **kaçtır?**

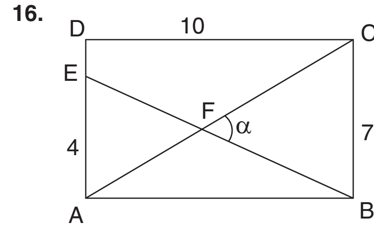
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

15. $\pi < a < \frac{3\pi}{2}$ olmak üzere $\cot a = \frac{4}{\sqrt{2}}$ eşitliği veriliyor.

Buna göre cos (2a) **değeri kaçtır?**

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{7}{9}$ D) $\frac{5}{9}$ E) $\frac{4}{7}$

16.



ABCD **dikdörtgen**,

$[AC] \cap [EB] = \{F\}$

$|AE| = 4$ birim

$|BC| = 7$ birim

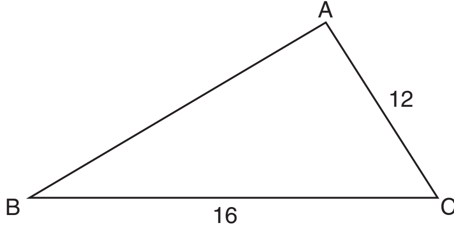
$|CD| = 10$ birim

olduğuna göre tan α **değeri kaçtır?**

A) $\frac{14}{25}$ B) $\frac{25}{36}$ C) $\frac{12}{25}$ D) $\frac{55}{36}$ E) $\frac{17}{35}$

17. Şekilde ABC üçgen

$|AC| = 12$ birim ve $|BC| = 16$ birimdir.



$m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{ABC}) + 90°$

olduğuna göre $\tan(\widehat{ABC})$ **değeri kaçtır?**

A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{3}$

18. $\frac{3\sqrt{5}}{\sin x} = \frac{\sqrt{3}}{\cos x} = \frac{1}{A}$ eşitliği veriliyor.

Buna göre A **değeri kaçtır?**

A) $\frac{\sqrt{3}}{12}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{9}$ D) $\frac{5}{9}$ E) $\frac{\sqrt{15}}{7}$

19. Tanımlı olduğu aralıkta f fonksiyonu $f(x) = \log_3(x+1)$ şeklinde veriliyor.

Buna göre (fof)(8) **ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

20. $\log_{32}\left[\frac{16}{\log_2 24} + \frac{16}{\log_3 24} + \frac{16}{\log_4 24}\right]$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

21. Hem aritmetik hem de geometrik olan bir dizinin ardışık üç terimi

$3x - 2y + 1, -3$ ve $x - y$ olarak veriliyor.

Buna göre $x \cdot y$ **değeri kaçtır?**

A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 3

22. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonu

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - ax, & x < -3 \\ 45 + bx, & x \geq -3 \end{cases}$$

şeklinde veriliyor.

f fonksiyonunun her x gerçek sayısı için limiti olduğuna göre $a + b$ **değeri kaçtır?**

A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 18

23.
$$f(x)=\begin{cases}\dfrac{\sqrt{x^2-10x+25}}{x-5}, & x<5\\ Ax+9, & x\geq 5\end{cases}$$

fonksiyonu gerçek sayılar kümesinde süreklidir.

Buna göre A **değeri kaçtır?**

A) – 3 B) – 2 C) – 1 D) 0 E) 1

24. P(x) **polinom fonksiyonun türevi** P′ (x) **ve**

$P(x)+P'(x)=2x^2-4x+3$

olduğuna göre P(5) **değeri kaçtır?**

A) 10 B) 13 C) 15 D) 18 E) 21

25. $f(x)=x^3+3x^2-kx+5$

eğrisi üzerindeki apsisi – 3 **olan noktadan çizilen teğetin eğimi** – 5 **olduğuna göre k kaçtır?**

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

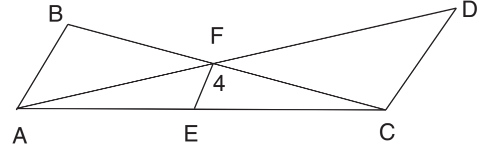
26. f ve g gerçek sayılar kümesinde türevlenebilir fonksiyonlardır.

$g(3x)=f^2(x)$ **ve** $f(0)=f'(0)=6$

olduğuna göre g′(0) **değeri kaçtır?**

A) 18 B) 24 C) 36 D) 48 E) 72

27. Şekilde [AB] // [EF] // [CD] ve |EF| = 4 birimdir.



Buna göre |AB| · |CD| **ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?**

A) 36 B) 48 C) 64 D) 108 E) 144

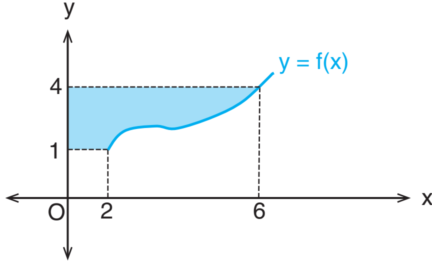
28. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonu

$f(x)=2x-5$ şeklinde veriliyor.

Buna göre $\int_1^2 [f'(3x^2-5)\cdot x]\,dx$ **değeri kaçtır?**

A) 3 B) 8 C) 15 D) 18 E) 25

29. Dik koordinat düzlemi üzerinde f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



$$\int_2^6 f(x)\,dx = 12$$

olduğuna göre boyalı bölgenin alanı kaç birim-karedir?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

30. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonu

$f(x) = 4x^2 - x^4$ şeklinde veriliyor.

$a, b \in \mathbb{R}$ **ve** $a < b$ **olmak üzere**

I. $\int_a^b f(x)dx$ ifadesinin alabileceği en küçük değer $-\frac{128}{15}$

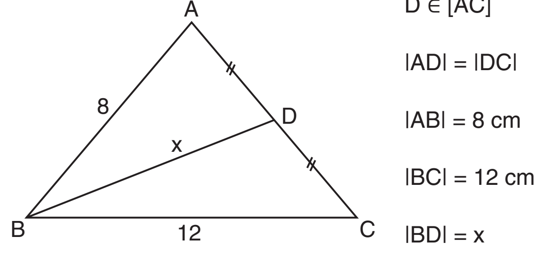
II. $\int_a^b f(x)dx$ ifadesinin alabileceği en büyük değer $\frac{128}{15}$

III. $\int_0^a f(x)dx = \int_{-a}^0 f(x)dx$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

31. ABC bir üçgen



$D \in [AC]$

$|AD| = |DC|$

$|AB| = 8$ cm

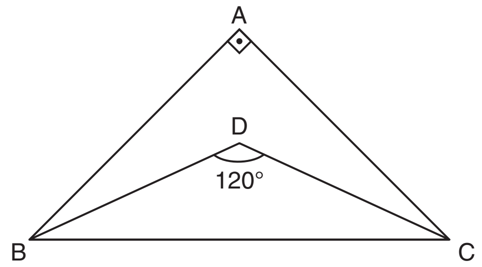
$|BC| = 12$ cm

$|BD| = x$

Verilenlere göre x'in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

32. Şekilde ABC bir üçgendir.

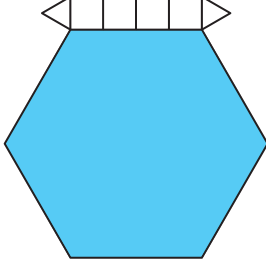


$|AB| = |AC|$, $|BD| = |DC|$, $m(\widehat{BAC}) = 90°$ ve $m(\widehat{BDC}) = 120°$ veriliyor.

Verilenlere göre BCD **üçgeninin alanı** S **olduğuna göre** ABC **üçgeninin alanının** S **cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{4}{3}S$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}S$ C) 2S D) $\sqrt{3}S$ E) $\sqrt{2}S$

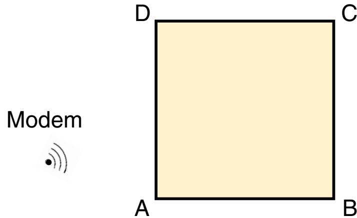
33. Aşağıda görseli verilen düzgün altıgen şeklinde bir havuz modellenmektedir. Bu havuzun her kenarına bir örneği aşağıda verildiği gibi kare ve eşkenar üçgen şeklindeki fayanslar yerleştirilecektir.



Kullanılan fayansların toplam alanı $96+6\sqrt{3}$ m^2 **olduğuna göre havuzun <u>en uzak</u> iki noktası arasındaki mesafe kaç metredir?**

A) 8 B) 16 C) $8\sqrt{3}$ D) $16\sqrt{3}$ E) 24

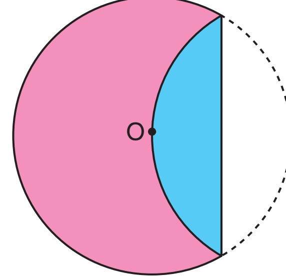
34. Kare şeklindeki odasını aşağıdaki şekilde modelleyen Uğur, diğer odada bulunan modemin yaydığı kablosuz sinyallerin iletim hızını ölçmektedir. Buna göre odanın modeme en uzak noktasında sinyal iletim hızı 3 megabyte/saniye, odanın modeme en yakın noktasında sinyal iletim hızı 13 megabyte/saniye'dir. Sinyal iletim hızı ile mesafe ters orantılıdır. Modemin odanın en yakın köşesine uzaklığı "5" metre olarak ölçülmüştür.



Odanın bir kenar uzunluğu modemin odaya en yakın uzaklığının üç katı olduğuna göre odanın taban alanı kaç metrekaredir? (Tüm ölçümler tabandan aynı yükseklikte yapılmaktadır.)

A) 81 B) 108 C) 128 D) 144 E) 196

35. Ön ve arka yüzü farklı renklerde olan O merkezli ve 6 birim yarıçaplı daire şeklindeki bir kâğıt parçası aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi katlanıyor.



Buna göre katlama sonrasında ön kısımda görülen mavi renkli daire parçasının alanı kaç birimkaredir?

A) $12\pi - 9\sqrt{3}$

B) $6\pi - 3\sqrt{3}$

C) $12\pi - 6\sqrt{3}$

D) $3\pi - 9\sqrt{3}$

E) $6\pi - 3\sqrt{3}$

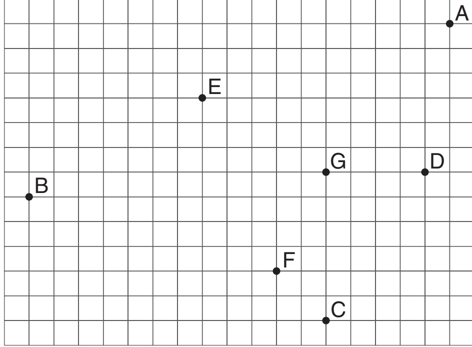
36. $\pi izza$ isimli bir pizza dükkanına giden Ahmet ve Salih adlı iki arkadaşa getirilen menüde aşağıdaki gibi bir ifade bulunmaktadır.

Sipariş edilen daire şeklindeki her pizzanın fiyatı, pizzanın alanının çevresine oranı kadardır.

Ahmet 30 cm **yarıçapında, Salih ise** 20 cm **yarıçapında pizza yediklerine göre iki kişi toplam kaç TL hesap ödemişlerdir?**

A) 17,5 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

37. Birim karelere bölünmüş bir kâğıt üzerinde A, B, C, D, E, F ve G noktaları şekildeki gibi işaretlenmiştir.

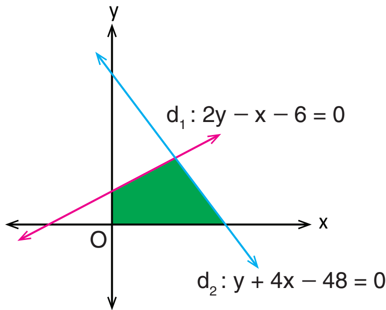


Bu kareli kağıda C, D, E, F ve G noktalarından biri orijin olacak biçimde bir dik koordinat düzlemi yerleştiriliyor.

A ve B noktalarının orijine olan uzaklıkları eşit olduğuna göre orijin aşağıdakilerden hangisidir?

A) G B) F C) E D) D E) C

38. Aşağıda $d_1 : 2y - x - 6 = 0$ ve $d_2 : y + 4x - 48 = 0$ doğruları dik koordinat düzlemi üzerinde kesişmektedir.



Buna göre şekilde gösterilen boyalı alan kaç birimkaredir?

A) 60 B) 63 C) 66 D) 69 E) 72

39. S: Simetri fonksiyonu

$S_{(a,\ b)}(x, y) = (x'', y'')$ noktası (x, y) noktasının (a, b) noktasına göre simetriği alınarak elde edilen noktadır.

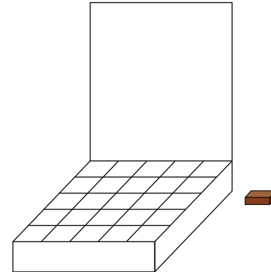
R: Dönme fonksiyonu olmak üzere

$R_\alpha(x, y) = (x''', y''')$ noktası (x, y) noktasının orijin etrafında pozitif yönde α açısı kadar döndürülmesi ile elde edilen noktadır.

Buna göre $R_{-90°} \circ S_{(1,\ 3)}(-5, 3)$ bileşke fonksiyonunun sonucu olan noktanın koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–5, –1) B) (3, –7) C) (–7, –3) D) (7, 3) E) (–3, –7)

40. Şekildeki gibi 25 bölümlü ve tabanı kare prizma şeklinde karton kutu yapılarak içerisi çikolata ile doldurulacaktır.



İçine konulan çikolatalar için aşağıdaki durumlar bilinmektedir.

- Çikolatalar taban uzunluğu 3 cm ve yüksekliği 1 cm olan kare dik prizma şeklindedir.
- Her bölmeye konulan çikolatalar arasında ve en üstüne 1 mm kalınlığa sahip şeffaf plastikler bulunmaktadır.
- Bölmeler arasında 1,25 cm kalınlığa sahip şeffaf plastikler bulunmaktadır.
- Her bölmeye eşit sayıda çikolata konulmaktadır.
- Son konulan çikolata üst kapak kapatıldığında teğet oluyor ve toplamda 125 adet çikolata yerleştiriliyor.

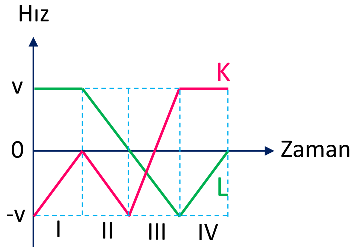
Verilere göre bu kutunun yapılması için kaç santimetrekare kartona ihtiyaç vardır?

A) 722 B) 850 C) 900 D) 1000 E) 1240

1. Bu testte sırasıyla, Fizik (1-14), Kimya (15-27), Biyoloji (28-40) alanlarına ait toplam 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

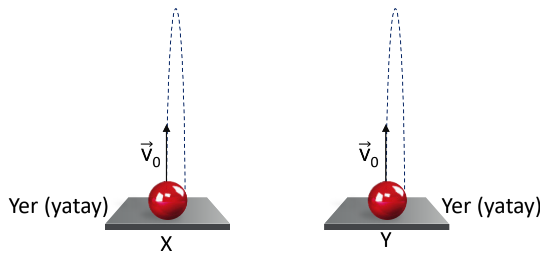
1. t = 0 anında yan yana olan K ve L araçları aynı doğrusal yörüngede hareket etmektedir. Araçlara ait hız-zaman grafikleri şekilde verilmiştir.



Buna göre araçlar hangi zaman aralıklarında birbirinden uzaklaşmaktadır?

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) III ve IV E) I, II ve IV

2. Dünya üzerindeki iki farklı noktada ve hava ortamında gerçekleştirilen düşey atış hareketi ile ilgili bir deneyde X ve Y özdeş cisimleri yerden eşit büyüklükteki hızlarla şekildeki gibi atılmaktadır.



Buna göre,

I. Uçuş süreleri eşittir.

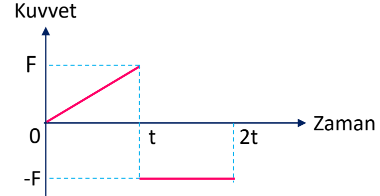
II. Herhangi bir anda hız vektörleri eşittir.

III. Maksimum yüksekliklerde ivme vektörleri farklıdır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

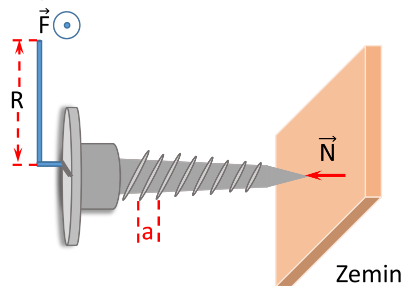
3. Sürtünmelerin ihmal edildiği yatay zeminde durmakta olan bir cisme etki eden zemine paralel kuvvetin zamana bağlı değişim grafiği şekilde verilmiştir.



Cismin t anındaki kinetik enerjisi E, momentumu $\vec{P}$ olduğuna göre 2t anındaki kinetik enerji ve momentum değerleri hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Kinetik enerjisi	Momentum
A)	E	$\vec{P}$
B)	E	$-\vec{P}$
C)	9E	$3\vec{P}$
D)	9E	$-3\vec{P}$
E)	-3E	$-3\vec{P}$

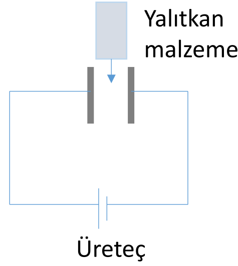
4. Vida adımı a olan şekildeki vida, R uzunluğundaki kolun ucuna uygulanan sayfa düzlemine dik ve dışarı doğru $\vec{F}$ kuvveti yardımıyla ancak döndürülmektedir. Zeminin vidaya gösterdiği tepki kuvvetlerinin bileşkesi $\vec{N}$'dir.



Buna göre kuvvet kazancının bağlı olmadığı niceliklerin tamamı, hangisi seçenekte bir arada verilmiştir?

A) a ve R B) a ve N C) F, R ve N D) F ve R E) N ve F

5. Üretece bağlı şekildeki kondansatörün plakalarının arasına yalıtkan bir malzeme plakaların birbirine olan uzaklığı değiştirilmeden yerleştiriliyor.



Buna göre,

I. Plakalar arasındaki elektrik alan zayıflar.

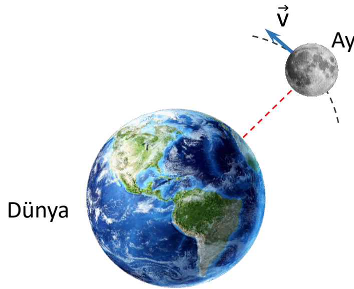
II. Kondansatörün sığası artar.

III. Depolanan enerji artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

6. Ay, Dünya çevresinde, yaklaşık çembersel bir yörünge üzerinde hareket ederken periyodu T, çizgisel hızının büyüklüğü v, açısal hızının büyüklüğü ω'dir.



Ay'ın kütlesi daha büyük ve aynı yörünge üzerinde hareket ettiği kabul edildiğinde;

I. Çizgisel hızı v'den büyük olurdu.

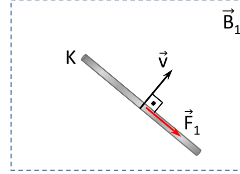
II. Açısal hızı ω'den büyük olurdu.

III. Periyodu T değişmezdi.

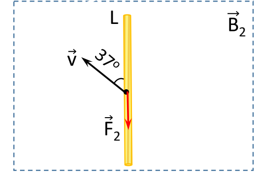
sonuçlarından hangilerinin gerçekleşmesi beklenir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

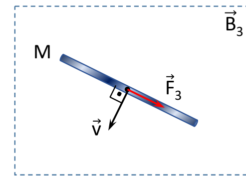
7. Düzgün $\vec{B}_1$, $\vec{B}_2$ ve $\vec{B}_3$ manyetik alanları içinde, sayfa düzleminde bulunan K, L ve M iletken çubukları Şekil I, Şekil II ve Şekil III'teki gibi sabit $\vec{v}$ hızlarıyla hareket etmektedir. K, L ve M çubuklarındaki serbest elektronlara sırasıyla $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ manyetik kuvvetleri etki etmektedir.



Şekil I



Şekil II



Şekil III

Buna göre çubukların bulunduğu ortamdaki $\vec{B}_1$, $\vec{B}_2$ ve $\vec{B}_3$ manyetik alanların yönleri hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	$\vec{B}_1$	$\vec{B}_2$	$\vec{B}_3$
A)	⊗	⊙	⊗
B)	⊗	⊗	⊗
C)	⊙	⊙	⊙
D)	⊗	⊙	⊙
E)	⊙	⊗	⊗

8. **Karanlık bir ortamda gerçekleştirilen ışığın çift yarıkta girişimi deneyi ile ilgili,**

I. Işık kaynağı sarı ise merkezi aydınlık saçak sarı olur.

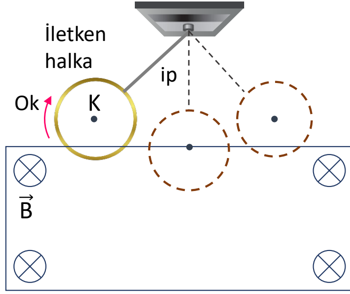
II. Işık kaynağı yarık düzlemine yaklaştırılırsa saçak genişliği artar.

III. Işığın şiddeti saçak genişliğini etkilemez.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. Esnemeyen ve yeterince sağlam yalıtkan ipin ucuna iletken bir halka bağlanarak şekildeki gibi etki alanı belirlenmiş, sayfa düzlemine dik ve içeri doğru manyetik alan bulunan bir bölgedeki K noktasından serbest bırakılıyor.



İletken halkanın yarım periyotluk hareketi boyunca,

I. Halkadan ok yönünde sabit bir elektrik akımı geçer.

II. Oluşan elektromotor kuvveti önce artar sonra azalır.

III. Halkadan ok yönünde önce azalan sonra artan bir elektrik akımı oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

10. NASA tarafından Mars'ı keşfetmek için Pathfinder (Patfandır) isimli bir uzay aracı gönderilmiştir. Bu aracın hareketini Dünya'daki bilim insanları bir vericiden gönderilen dalgalar yardımıyla kontrol etmişlerdir.

Bu dalgaların özellikleri ile ilgili,

I. Boşlukta yayılabilirler.

II. Enine dalgalardır.

III. Frenkansları değiştirilerek hızları artırılıp azaltılabilir.

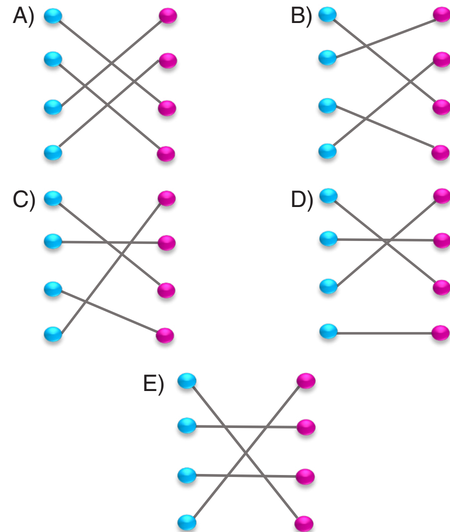
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

11. Fizik dersindeki bir etkinlikte devre elemanları verilerek elektrik devrelerinde gösterimi ile eşleştirilmesi istenmektedir.

Devre elemanı	Gösterim
İndüktif reaktans	—∿—
DC Kaynağı	+|–
Kapasitif reaktans	(bobin)
AC Kaynağı	—||—

Buna göre yapılan eşleştirmelerden hangisi doğrudur?



12. Nötronlarla ilgili,

I. Karşıt parçacığı yoktur.

II. Fermiyon grubunda yer alırlar.

III. Yükü sıfırdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

13. Bohr atom modeli klasik mekanikten kuantum mekaniğe geçişte önemli adımların atılmasını ve bu alanda yeni teorilerin oluşmasını sağlamıştır. Model, Rutherford atom modeline açıklık getirirken elektronun açısal momentumunun en küçük değerinin $h/2\pi$ olması bu modelin yetersizliklerinden biridir.

Bohr atom modeli,

I. Tek elektronu bulunan atomlar

II. Spektrum çizgilerinin daha alt çizgilere ayrılması

III. Atom spektrumundaki çizgilerin farklı parlaklıkta olması

IV. Atomları arası bağlar ve molekül oluşumu

durumlarından hangilerini açıklayamaz?

A) Yalnız I B) I ve IV C) II ve III D) I, III ve IV E) II, III ve IV

14. Fotoelektrik olayda, katot yüzeye düşürülen fotonların enerjisi metalin eşik enerjisinden büyükse metal tarafından soğurulan fotonun enerjisi metalden elektron koparır. Bu durumda kinetik enerji kazanan elektronlar metal yüzeyi terk eder. Bu elektronlardan bir kısmı sapar, bir kısmı anot levhasına ulaşarak devrede fotoelektrik akım (I_0) oluşturur.

Buna göre I_0 akımını artırmak için;

I. Metal yüzeyine düşürülen ışığın şiddetini artırmak,

II. Anot ve katot yüzey alanını büyütmek,

III. Eşik enerjisi daha büyük bir metal kullanmak

işlemlerinden hangileri yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

15. Baş kuantum sayısı bilinen bir elektronun,

I. Temel enerji seviyesi

II. Spin kuantum sayısı

III. Manyetik kuantum sayısı

değerlerinden hangileri kesinlikle belirlenir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

16. Aşağıda azot ($_7N$) elementinin, oksijen ($_8O$) ve hidrojen ($_1H$) ile yaptığı bileşikler verilmiştir.

I. N_2H_4

II. NH_2OH

III. NH_3

IV. HNO_2

V. HNO_3

Bileşiklerde azot atomlarının yükseltgenme basamakları sırasıyla aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III	IV	V
A)	-3	-2	-1	+3	+5
B)	-2	-1	-3	+3	+5
C)	+2	-1	-3	+3	+5
D)	-2	-1	+3	+3	+5
E)	-2	+5	-3	+3	+5

17. Kapalı bir kap içerisinde bulunan bir miktar gazın sabit sıcaklıkta hacmi değiştirilmiştir.

Buna göre,

I. Gazın öz kütlesi

II. Gazın birim hacimdeki tanecik sayısı

III. Gazın ortalama kinetik enerjisi

niceliklerinden hangilerinde değişme olması beklenir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

18. Osmoz akışını durdurmak için gerekli basınca "osmotik basınç" denir.

Osmotik basınç ile ilgili,

I. Bitkilerde suyun köklerden yukarıya taşınmasında etkilidir.

II. Koligatif özelliklerden biridir.

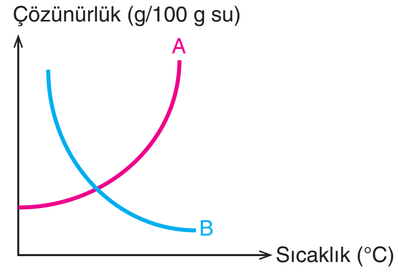
III. Osmotik akışı durdurmak için gereken basınçtır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

19. A ve B maddelerinin sudaki çözünürlükleri grafikte veriliyor.



Buna göre,

I. A katı, B gaz olabilir.

II. A endotermik, B ekzotermik çözünür.

III. Basınç artarsa A'nın çözünürlüğü artar.

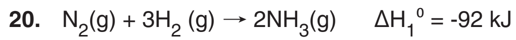
IV. B'nin doymamış çözeltisi ısıtılarak doygun hale getirilebilir.

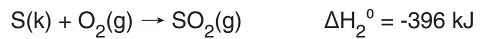
ifadelerinden hangileri doğrudur?

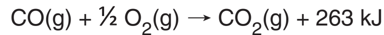
A) I ve II B) II ve IV C) I, II ve III

D) I, II ve IV E) I, II, III ve IV

20.


$N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ $\Delta H_1^0 = -92$ kJ


$S(k) + O_2(g) \rightarrow SO_2(g)$ $\Delta H_2^0 = -396$ kJ


$CO(g) + ½\, O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 263$ kJ

Yukarıda verilen tepkimeler ile ilgili,

I. NH_3 için standart molar oluşum entalpisi -46 kJ/ mol'dür.

II. ΔH_2^0 SO_2'nin standart molar oluşum entalpisidir.

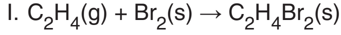
III. CO_2 için standart molar oluşum entalpisi -263 kJ/ mol'dür.

yargılarından hangileri doğrudur?

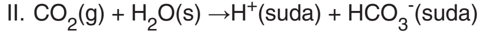
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

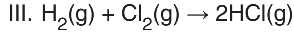
D) I ve II E) I, II ve III

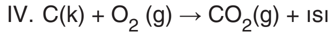
21. Bir tepkimenin hızını izleyebilmek için giren maddelerle ürünlerin birbirinden farklı olan bazı özelliklerinden yararlanılır.


I. $C_2H_4(g) + Br_2(s) \rightarrow C_2H_4Br_2(s)$

Renksiz   Kırmızı   Renksiz


II. $CO_2(g) + H_2O(s) \rightarrow H^+(suda) + HCO_3^-(suda)$


III. $H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(g)$


IV. $C(k) + O_2\ (g) \rightarrow CO_2(g)$ + ısı

Numaralandırılmış tepkimelerin hızını izleyebilmek için kullanılan özellikler ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) I. tepkime: Brom sıvısının kırmızı renginin açılması

B) II. tepkime: İletkenlik artması

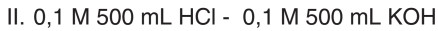
C) III. tepkime: Sabit basınç ve sıcaklıkta hacim artışı

D) IV. tepkime: Sıcaklık artışı

E) II. tepkime: pH azalması

22. Aşağıda oda sıcaklığında bulunan ve birbirleriyle karıştırılacak olan asit ve bazlar verilmiştir.


I. 0,1 M 500 mL HCl - 0,2 M 250 mL NaOH


II. 0,1 M 500 mL HCl - 0,1 M 500 mL KOH


III. 0,1 M 50 mL HCl - 0,1 M 100 mL KOH

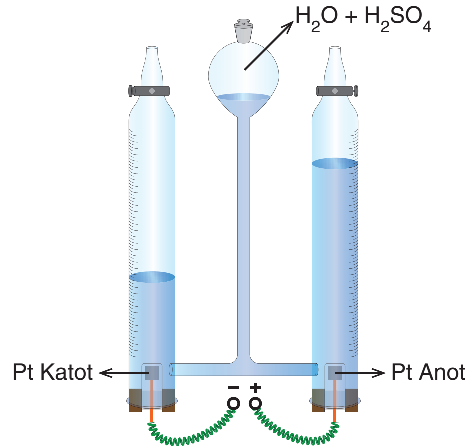

IV. 0,1 M 50 mL H_2SO_4 - 0,1 M 50 mL NaOH

Buna göre hangileri karıştırıldığında tam nötrleşme gerçekleşir?

A) Yalnız I   B) I ve II   C) I, II ve III

D) I ve III   E) II ve IV

23.



Hoffman voltametresinde bir miktar su elektroliz edildiğinde katotta toplanan toplam gaz hacmi normal koşullarda 4,48 L'dir.

Buna göre aynı şartlarda,

I. Anotta 8,96 L O_2 gazı toplanır.

II. Devreden 0,4 mol elektron geçmektedir.

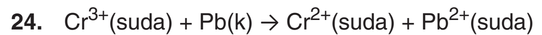
III. Elektroliz edilen suyun kütlesi 3,6 gramdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

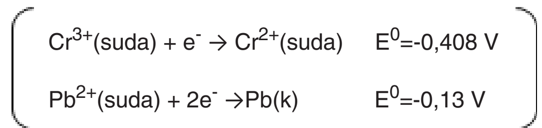
A) Yalnız III   B) I ve II   C) I ve III

D) II ve III   E) I, II ve III

24.


$Cr^{3+}(suda) + Pb(k) \rightarrow Cr^{2+}(suda) + Pb^{2+}(suda)$

Yukarıda verilen denkleştirilmemiş redoks tepkimesi için seçeneklerdeki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?


$Cr^{3+}(suda) + e^- \rightarrow Cr^{2+}(suda)$ E^0=-0,408 V

$Pb^{2+}(suda) + 2e^- \rightarrow Pb(k)$ E^0=-0,13 V

A) Sadece tepkimenin başlaması için enerjiye ihtiyaç vardır.

B) Sistemin potansiyeli -0,278 V'dir.

C) Tepkime ürünler yönüne istemsizdir.

D) Tepkime elektroliz tepkimesidir.

E) Tepkime geri yönde kendiliğinden gerçekleşir.

25. **Eterler ile ilgili,**

I. Genel formülleri $C_nH_{2n+1}O'$ dur.

II. Eterlerin tamamı simetriktir.

III. Eterler bir kez alkillenmiş alkol veya iki kez alkillenmiş su olarak da düşünülebilir.

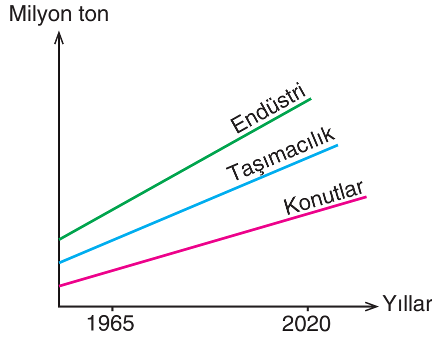
IV. Eterlerin molekül geometrileri su ve alkol bileşikleri gibi açısaldır.

yukarıda verilen açıklamalardan hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız IV C) I ve II

D) I ve III E) I ve IV

26. Çevreye ve insan sağlığına verdiği zararlara rağmen kullanımında vazgeçilemeyen fosil yakıtların sektörlere göre tüketim miktarlarını gösteren grafik aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

I. Zaman içinde endüstri alanından kullanılan fosil yakıt tüketimi en fazladır.

II. Taşımacılık sektörünün kullandığı fosil yakıtların zararını azaltmak için elektrikli araçlar tercih edilebilir.

III. Konutlarda ısı yalıtımı yapılarak tüketime bağlı zararlar azaltılabilir.

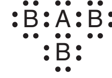
IV. Evsel endüstri kaynaklı atık sıvıların arıtılıp sulama suyu olarak kullanılması fosil yakıt zararlarını önler.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III

D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

27. AB_3 molekülünün Lewis yapısı aşağıdaki gibidir.



Buna göre,

I. Ortaklanmamış elektron çifti sayısı 10'dur.

II. Bağlayıcı elektron sayısı 6'dır.

III. B atomunun değerlik elektron sayısı 8'dir

IV. A, 5. grup elementidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve IV E) I, II ve IV

28. Solunum gazlarının taşınmasında gerçekleşen bazı tepkimeler verilmiştir.

Buna göre,

I. $CO_2 + H_2O \rightarrow H_2CO_3$

II. $HCO_3^- + HbH^+ \rightarrow H_2CO_3 + Hb$

III. $Hb + H^+ \rightarrow HbH^+$

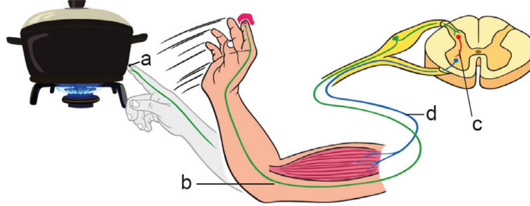
IV. $H_2CO_3 \rightarrow HCO_3^- + H^+$

tepkimelerinden hangileri alveol kılcallarında gerçekleşir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve IV E) II, III ve IV

29. Bir refleksin gerçekleşmesini sağlayan devreye refleks yayı denir. Aşağıda sıcak tencereye dokunan bir insanda refleks yayında görev alan bazı yapılar harflerle belirtilmiştir.



Buna göre,

I. a, ısıya duyarlı termoseptördür.

II. d, ön kökten çıkan miyelinli bir nörondur.

III. c, tüm refleks yaylarında bulunur.

IV. b, kası uyaran motor nörondur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III C) II ve IV

D) III ve IV E) I, II ve IV

30. Laktik asit fermantasyonu ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) Bazı bakterilerde ve omurgalıların çizgili kas hücrelerinde gerçekleşir.

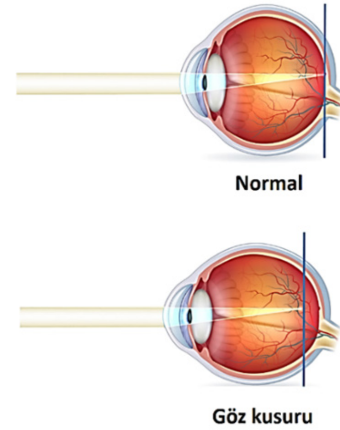
B) Endüstride peynir, yoğurt, turşu üretiminde kullanılır.

C) Az miktardaki laktik asit, yeterli oksijen sağlandığında kasların daha iyi çalışmasını sağlar.

D) Mayalanan hamurun kabarmasının nedeni, fermantasyonda oluşan CO_2 gazıdır.

E) Laktik asit beyindeki ağrı, uyku ve yorgunluk merkezini uyarır.

31. Aşağıda normal ve kusurlu bir göze ait görseller yer almaktadır.



Şekildeki göz kusuru ile ilgili,

I. Kişi yakını görmekte güçlük çeker.

II. Göz kusuru ince kenarlı mercekle düzeltilir.

III. Göz küresinin çapı normalden uzundur.

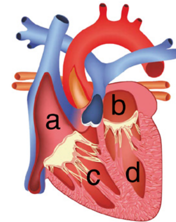
IV. Görüntü retinanın önüne düşer.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) III ve IV E) I, II ve IV

32. Aşağıdaki görselde kalbin yapısındaki odacıklar harfler ile belirtilmiştir.



Buna göre büyük dolaşımın başladığı ve bittiği odacıklar sırasıyla aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) a – d B) d – a C) b – c

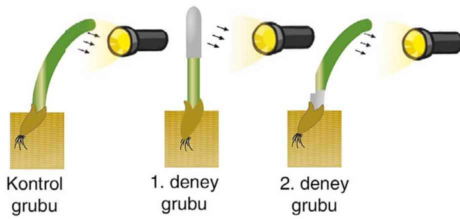
D) d – b E) c – b

33. Bitkilerde ışığa duyarlı mekanizmanın koleoptilin hangi bölgesinde olduğunun araştırıldığı 1. deney grubunda koleoptil uçları, 2. deney grubunda ise koleoptil tabanı ışık geçirmeyen malzeme ile şekil 1'deki gibi kaplanmıştır.



Şekil 1

Bütün bitki filizleri eşit şiddette ve aynı yönden ışık alacak şekilde yerleştirilmiştir.



Şekil 2

Deney sonucunda şekil 2'deki durum ortaya çıktığına göre,

I. Işığa duyarlı bölge koleoptilin uç kısmındadır.

II. Işık geçirmeyen malzeme 2. deney grubunda yönelmeyi engellememiştir.

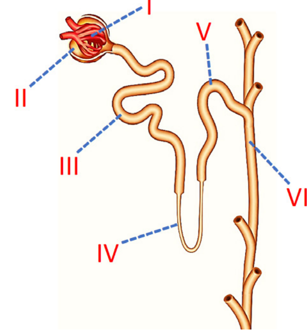
III. Işık geçirmeyen malzeme koleoptilin ortasına yerleştirilseydi yönelme gerçekleşmezdi.

ifadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

34. Aşağıdaki görselde bir nefrona ait kısımlar ve toplama kanalı numaralandırılarak belirtilmiştir.



Buna göre sağlıklı bir bireyde numaralı kısımlar ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) IV'ün çıkan kolunda sodyum klorür aktif olarak geri emilir.

B) IV. kısımda suyun geri emilimi aktif taşıma ile gerçekleşir.

C) Süzülen glikozların tamamı III. kısımdan geri emilir.

D) I'den II'ye kan basıncının etkisiyle süzülme gerçekleşir.

E) VI'da su, üre ve tuz emilimi tamamlanır.

35. **Hücrede genetik materyalin organizasyon basamakları göz önüne alındığında basitten karmaşığa sıralama aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?**

A) Organik baz - Nükleotit - DNA - Gen - Kromozom

B) Kromozom - DNA - Gen - Nükleotit - Organik baz

C) DNA - Kromozom - Gen - Nükleotit - Organik baz

D) Gen - Nükleotit - Organik baz - DNA - Kromozom

E) Organik baz - Nükleotit - Gen - DNA - Kromozom

36. **İnsan sindirim sisteminde besinlerin yapı birimlerine parçalanabilmesi için,**

I. ortam pH değerinin nötre yakın olması

II. hücre içinde gerçekleşmesi

III. su kullanılması

faktörlerinden hangileri her durumda gereklidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C)Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

37. Komünitedeki türler arasında ekolojik nişlerini yerine getirebilmek için yararlı, zararlı ya da nötr olarak bilinen çeşitli birlikte yaşam ilişkileri görülür.

Simbiyotik İlişki	A Canlısı	B Canlısı
Amensalizm	0	I
Kommensalizm	+	II
Mutualizm	III	+
Parazitizm	+	IV

(Tabloda yarar görme (+), zarar görme (-) ve etkilenmeme (0) olarak ifade edilmektedir.)

Buna göre tabloda numaralı yerlere gelecek işaretler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III	IV
A)	+	0	–	+
B)	–	0	+	–
C)	0	–	+	0
D)	–	0	–	+
E)	+	+	0	–

38. **Bir bitki hücresinde aşağıdaki moleküllerden hangisinin sentezlenebilmesi için fotosentez sonucu üretilen organik moleküllerin yapısına azot tuzlarının katılması gerekir?**

A) Adenin B) Gliserol C) Nişasta

D) Sükroz E) Glikoz

39. **Kan şekerinin düzenlenmesinde etkili olan,**

I. adrenalin

II. glukagon

III. insülin

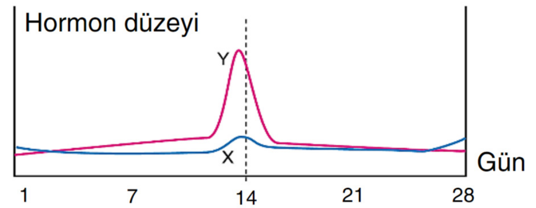
IV. kortizol

hormonlarından hangileri kandaki şeker miktarının yükselmesine neden olur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) III ve IV E) I, II ve IV

40. Dişi bireylerde menstrual döngüde salgılanan X ve Y hormonlarının kandaki düzeyleri ile ilgili değişim aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



X ve Y hormonları ile ilgili,

I. X, ergenlikten itibaren her ay bir folikülde bulunan birincil oositi mayoza devam etmesi için uyaran hormondur.

II. Y, olgunlaşan folikülün parçalanmasını ve ikincil oositin ovaryumdan yumurta kanalına bırakılmasını sağlar.

III. X hormonu korpus luteumdan, Y hormonu olgunlaşmamış foliküllerden salgılanır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

Kendini Değerlendir



1. Kare kodu okut.
2. Sınavını seç
3. Cevaplarını sisteme gir.
4. Eksik olduğun konuları analiz et.
5. Bu sınava katılanlar arasındaki sıralamanı gör.



3 ADIM
DENEME SINAVLARI

2. ADIM

AYT Sayısal



5. DENEME

ADI VE SOYADI	
OKUL ADI	
ADAYIN İMZASI	

ADAYIN DİKKATİNE!

1. Bu sınavda AYT soru dağılımları dikkate alınmıştır.
2. Deneme tam kapsam olup YKS konularının tamamını kapsamaktadır.
3. Bu sınav Matematik Testi 40 soru, Fen Bilimleri Testi (Fizik 14, Kimya 13, Biyoloji 13) 40 soru olmak üzere toplamda 80 soru içermektedir.

AÇIKLAMA

1. Bu kitapçıkta **80 soru** bulunmaktadır.

   Matematik Testi: 40 soru

   Fen Bilimleri Testi: 40 soru

2. **Bu sınavda her testteki doğru cevaplarınızın sayısından yanlış cevaplarınızın sayısının dörtte biri çıkarılacak ve kalan sayı o bölümle ilgili ham puanınız olacaktır.**

3. Kitapçığın sayfalarındaki boş yerleri müsvedde için kullanabilirsiniz.

4. Cevaplamaya istediğiniz sorudan başlayabilirsiniz. Bir soru ile ilgili cevabınızı cevap kâğıdında o soru için ayrılmış olan yere işaretlemeyi unutmayınız.

5. Bu kitapçıkta yer alan her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Cevap kâğıdında bir soru için birden çok cevap yeri işaretlenmişse o soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır. İşaretlediğiniz bir cevabı değiştirmek istediğinizde silme işlemini çok iyi yapmanız gerektiğini unutmayınız.

1. Bu testte 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Matematik dersinde çarpma işlemi öğrenen Yiğit işlem yaparken aşağıdaki hatayı yapmıştır

$$\begin{array}{r} a\,b\,c \\ \times \quad 2\,3 \\ \hline \dots \\ + \quad \dots \\ \hline 4\,5\,7\,6 \end{array}$$

Buna göre işlem yaparken bir basamak sola kaydırmak yerine sağa kaydıran Yiğit, işlemi doğru yapsaydı sonucu kaç bulurdu?

A) 2783 B) 2875 C) 3243 D) 3289 E) 3381

2. 30'dan büyük 90'dan küçük bir A doğal sayısının 7 ile bölümünden kalan 2'dir.

Buna göre

I. A sayısının alabileceği sekiz farklı değer vardır.

II. A sayısının alabileceği değerlerden dört tanesi 3 ile kalansız bölünür.

III. A sayısının alabileceği değerlerden iki tanesi asal sayıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

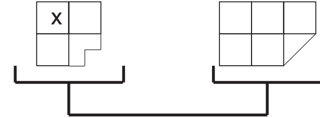
3. Aşağıdaki tabloda a, b, c, d ve e gerçek sayılarının değerleri gösterilmiştir.

a	b	c	d	e
$\frac{1}{16^3}$	$\frac{1}{16^3}$	8^4	16^{-2}	16^4

Buna göre hangi sayı ikilisi çarpıldığında en büyük sonuç elde edilir?

A) a ve c B) b ve d C) c ve e D) b ve e E) a ve d

4. Şekildeki terazinin sol kefesine tanesinin ağırlığı x kilogram olan eş kare bloklardan 3 tane ve bu bloklarla beraber bir bloğun çeyreği kadarı kesilerek kalan parçası ekleniyor. Sağ kefeye ise tanesi x kilogram olan bu eş bloklardan 5 tanesi ve bu beş blokla beraber bir blok da köşegeninden kesilerek kalan parçası ekleniyor.



Kesilen blokların ağırlıkları kesildikleri oranda etkilendiğine göre terazinin dengede kalabilmesi için terazinin hangi kefesine ne kadar ağırlık eklenmelidir?

A) Sol kefesine bir kare bloğun $\frac{1}{4}$'ü kadarı eklenmelidir.

B) Sağ kefesine bir kare bloğun $\frac{1}{4}$'ü kadarı eklenmelidir.

C) Sol kefesine bir kare bloğun $\frac{5}{4}$'ü kadarı eklenmelidir.

D) Sağ kefesine bir kare bloğun $\frac{7}{4}$'ü kadarı eklenmelidir.

E) Sol kefesine bir kare bloğun $\frac{7}{4}$'ü kadarı eklenmelidir.

5. ‘PERSONEL’ kelimesinin harflerinden oluşan küme A kümesi, sessiz harflerinden oluşan küme B kümesi iken ‘ANADOLU’ kelimesinin harflerinden oluşan küme C kümesi olarak tanımlanıyor.

Buna göre $[(A \cup C) \cap B]$ **kümesinin alt küme sayısı kaçtır?**

A) 16 B) 32 C) 64 D) 128 E) 256

6. p: “$\forall\ n \in \mathbb{Z},\ n^2 > 0$”

q: “$\forall\ n \in \mathbb{N},\ n + 3 < 5$”

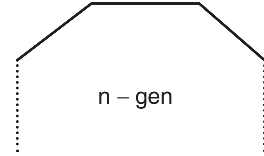
r: “$\exists\ n \in \mathbb{Z},\ 2n + 5 < n - 7$”

önermeleri veriliyor.

Buna göre $p' \Rightarrow r$, $(p \wedge q) \vee r'$ ve $p \Leftrightarrow (q \vee r)$ **önermelerinin doğruluk değerleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 1, 1, 1 B) 0, 0, 0 C) 1, 0, 0 D) 1, 0, 1 E) 0, 1, 1

7. Şekilde verilen düzgün n – gen için, n > 2 olmak üzere n sayısının bir rakamın tam karesine eşit olduğu koşulda köşegen sayısını hesaplayacak bir kural oluşturuluyor. Bu kural f(n) fonksiyonu ile tanımlanıyor.



Buna göre f(n) **ifadesinin bir rakama eşit olduğu kaç durum vardır?**

A) 9 B) 5 C) 2 D) 1 E) 0

8. $f: A \to B$ ve $B = \{y \mid y \text{ tek bir rakam}\}$ olmak üzere

$f(x) = x^2 - 3$ fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre A kümesinin rasyonel olan elemanlarının sayısı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. P(x) polinomunun $x^2 - 4x - 5$ polinomu ile bölümünden kalan $(3x - 11)$ polinomudur.

Buna göre $P(2x - 1)$ **polinomunun** $(x - 3)$ **polinomuna bölümünden kalan kaçtır?**

A) – 4 B) – 3 C) 0 D) 3 E) 4

10. $\frac{x}{x+6} < \frac{1}{x}$

eşitsizliğinin en geniş çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-9, -6) \cup (0, 3)$

B) $(-6, -2) \cup (0, 3)$

C) $(-4, -1) \cup (2, 4)$

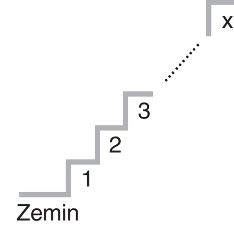
D) $(-5, 1) \cup (2, 3)$

E) $(-5, 2) \cup \{3\}$

11. **Özdeş 8 oyuncak 4 kardeşe her kardeşe en az bir oyuncak vermek koşulu ile kaç farklı şekilde dağıtılabilir?**

A) 15 B) 22 C) 28 D) 35 E) 42

12. Basamakları aşağıdan yukarıya sırasıyla 1'den başlayıp x'e kadar numaralandırılmış bir merdivende zeminde duran bir kişi basamakları üçerli ve beşerli çıktığında x. basamakta adımları son bulmaktadır.



x **iki basamaklı bir doğal sayı olduğuna göre bu** x **sayısının rakamları çarpımının tek sayı olma olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{5}{6}$ E) 1

13. $i^2 = -1$, a ve n sıfırdan farklı birer rakam olmak üzere $\boxed{a^{-n}} = \sqrt{-n \cdot a}$ işlemi tanımlanıyor.

Bir z karmaşık sayısı, a ve n rakamları birbirine eşit olduğunda $\boxed{a^{-n}}$ ifadesinin alabileceği değerlerin toplamı şeklinde ifade ediliyor.

Buna göre Im(z) **değeri kaçtır?**

A) 45 B) 36 C) 24 D) 18 E) 12

14. $y = x^2 - 4x + 7$ **parabolü ile** $y = 2x - 1$ **doğrusu farklı** A **ve** B **noktalarında kesiştiklerine göre** [AB]'**nın orta noktasının ordinatı kaçtır?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

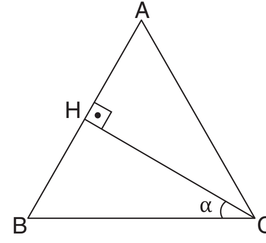
15. $x + y = \frac{\pi}{2}$ **olmak üzere**

$$\left(\tan x + \frac{1}{\tan y}\right) \cdot \left(\cot x + \frac{1}{\cot y}\right)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16.



$|BC| = 6$ birim

$|AB| = |AC| = 10$ birim

$m(\widehat{BCH}) = \alpha$

$[CH] \perp [AB]$

Verilenlere göre $\sin\alpha$ **değeri kaçtır?**

A) $\frac{3}{10}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

17. $\text{arcsec}x + \text{arcsec}(-x)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) π B) $\frac{\pi}{2}$ C) 0 D) $-\frac{\pi}{2}$ E) $-\frac{3\pi}{2}$

18. $x + y + z = \frac{\pi}{2}$ **olduğuna göre**

$\tan x \cdot \tan y + \tan y \cdot \tan z + \tan x \cdot \tan z$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) tan (x + y + z) C) 2

D) cot (x + y + z) E) 3

19. k, m ve n birden farklı pozitif gerçek sayılar olmak üzere $k \cdot m \cdot n = 1$'dir.

Buna göre $\log_k (m \cdot n) + \log_m (k \cdot n) + \log_n (k \cdot m)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) – 6 B) – 5 C) – 4 D) – 3 E) – 1

20. Tanımlı olduğu aralıkta bire bir ve örten olan f fonksiyonu

$f(x) = \dfrac{e^x}{e^x - 1}$ biçiminde veriliyor.

Buna göre $f^{-1}(x)$ **fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\ln \dfrac{x}{x-1}$ B) $\ln \dfrac{2x}{x-1}$ C) $\ln \dfrac{3x}{x-1}$

D) $\ln \dfrac{x}{x-2}$ E) $\ln \dfrac{x}{x-3}$

21. (a_n) gerçek sayılar dizisi her n pozitif tam sayısı için

$a_1 = 20$

$a_{11} = 115$

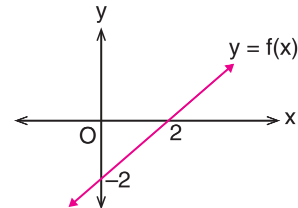
$a_{n+1} = 2 \cdot a_n - n$

eşitliklerini sağlamaktadır.

Buna göre (a_n) **dizisinin ilk on teriminin toplamı kaçtır?**

A) 60 B) 95 C) 110 D) 135 E) 150

22. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre $\lim\limits_{x \to 2} \dfrac{x^3 - 8}{f(x)}$ **değeri kaçtır?**

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

23. L bir gerçek sayı olmak üzere gerçek sayılar kümesinde tanımlı f ve g fonksiyonları için

$\lim_{x\to 7} f(x) = L$ ve $\lim_{x\to 7} g(x) = L$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre

I. $\lim_{x\to 7} [f(x)\cdot g(x)] = L^2$

II. $\lim_{x\to 7} \left[\frac{f(x)}{g(x)}\right] = 1$ ($g(x) \neq 0$ ve $\lim_{x\to 7} g(x) \neq 0$)

III. $\lim_{x\to 7} [f(x) + g(x)] = 2L$

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

24. $y = \frac{k}{x+1}$ **fonksiyonunun** $T(5, -2)$ **noktasındaki teğet doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $2y - x - 15 = 0$

B) $2y + x - 2 = 0$

C) $3y + x + 7 = 0$

D) $3y - x + 11 = 0$

E) $3y - x + 5 = 0$

25. Bir kitapevinden alınan x tane özdeş kitabın maliyeti

$(x^2 + 12x + 16)$ TL'dir.

Buna göre bir tane kitabın maliyeti en az kaç TL'dir?

A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 26

26. $y = x^2 + 2x + 2$ **fonksiyonu ile** $y = 3x + 4$ **doğrusu arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?**

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{9}{2}$ E) $\frac{11}{3}$

27. f sürekli bir fonksiyon olmak üzere

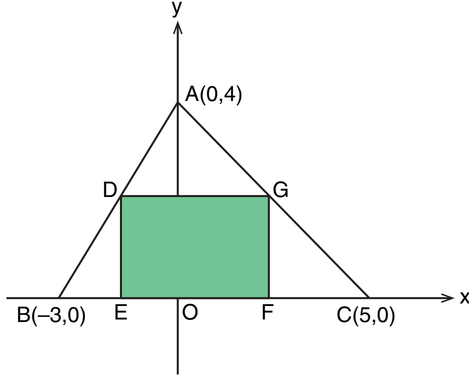
$\int_0^4 f(x)\cdot dx = 10$ eşitliği veriliyor.

Buna göre

$\int_0^2 (f(2x) - 2)\,dx$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 20 B) 15 C) 10 D) 5 E) 1

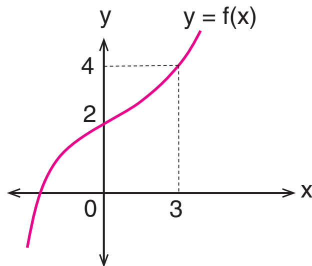
28. Aşağıda dik koordinat düzleminde D köşesi [AB] üzerinde, G köşesi [AC] üzerinde ve diğer iki köşesi x ekseni üzerinde olan DEFG dikdörtgeni çizilmiştir.



Buna göre DEFG **dikdörtgeninin alanı en çok kaç birimkaredir?**

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

29. Aşağıda gerçek sayılar kümesinde tanımlı f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre $\int_0^3 f'(x) \cdot f(x)\,dx$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

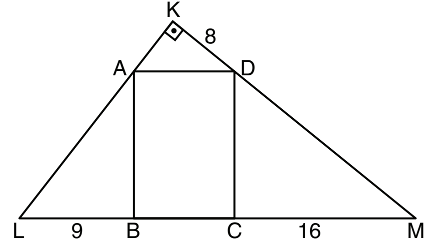
30. f fonksiyonu gerçel sayılar kümesinde tanımlı ve $f(-x) = f(x)$ eşitliğini sağlamaktadır.

$$\int_{-2}^{2} (f'(x) + ax^2)\,dx = \frac{16}{3}$$

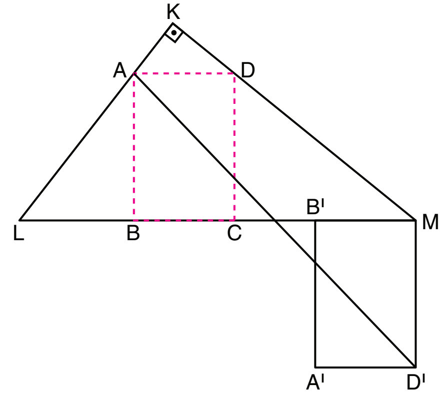
olduğuna göre a **değeri kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

31. Şekil 1'de verilen KML dik üçgeni içine çizilen ABCD dikdörtgeninin A ve D köşeleri bu üçgenin kenarları üzerinde, B ve C noktaları [LM] üzerinde olacak şekilde yerleştiriliyor.



Şekil 1



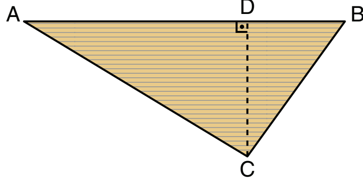
Şekil 2

ABCD dikdörtgeni çıkarılarak Şekil 2'de gösterildiği gibi C noktası ile M noktası çakışacak şekilde yerleştiriliyor. |LB| = 9 birim, |MC| = 16 birim, |KD| = 8 birimdir.

Verilenlere göre |AD'| **kaç birimdir?**

A) $2\sqrt{113}$ B) $2\sqrt{37}$ C) $2\sqrt{313}$ D) $2\sqrt{223}$ E) $2\sqrt{311}$

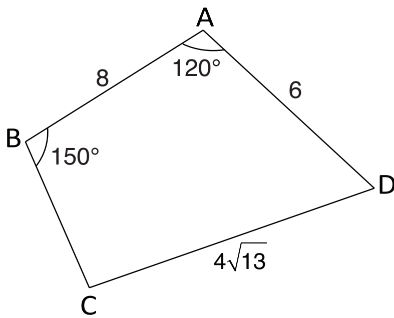
32. Ayşe Hanım duvar süslemesi yapmak amacıyla aşağıdaki üçgen şeklindeki hasır parçalarından 20 adet satın almaktadır.



|AC| = 17 cm, |CB| = 10 cm, |CD| = 8 cm, [AB] ⊥ [DC] **ve hasırın bir metrekaresi** 10 TL **olduğuna göre toplam kaç** TL **ödeme yapmalıdır?**

A) 0,84 B) 1,53 C) 1,68 D) 20 E) 2,24

33. ABCD dörtgendir.

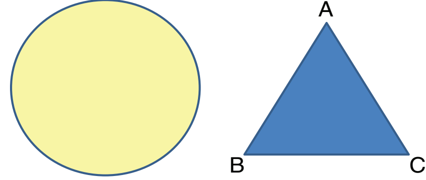


$m(\widehat{ABC}) = 150°$, $m(\widehat{BAD}) = 120°$, $|DC| = 4\sqrt{13}$ birim, |AD|= 6 birim ve |AB| = 8 birimdir.

Buna göre ABCD **dörtgeninin alanı kaç birimkaredir?**

A) 24 B) $6\sqrt{13}$ C) $18\sqrt{3}$ D) $12\sqrt{3}$ E) $22\sqrt{3}$

34. Bir öğretmen şekilde verilen sarıya boyalı daire ile [BC] kenarının uzunluğu $6\sqrt{3}$ cm olan içi dolu üçgen levhayı sınıfa getirerek öğrencilerine bir etkinlik yaptırmak istiyor.



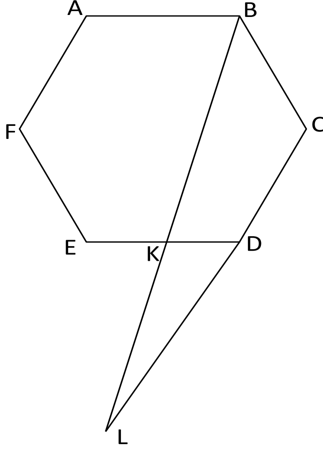
Aşağıdaki adımları sırasıyla yaptırıyor.

- Üçgen levhayı daire üzerine yerleştiriniz.
- Levhanın tüm köşelerinin çember üzerinde taşmadan konumlandığını görünüz.
- Çember üzerinde olan A, B ve C noktalarının tüm çember yayını üç eş yay parçasına ayırdığını görünüz.

Buna göre son elde edilen şekilde sarı boyalı parçalardan ikisinin alanları toplamı kaç santimetrekaredir?

A) $12\pi - 6\sqrt{3}$ B) $24\pi - 9\sqrt{3}$ C) $24\pi - 18\sqrt{3}$ D) $36\pi - 27\sqrt{3}$ E) $24\pi - 6\sqrt{3}$

35. ABCDEF düzgün altıgeninin bir kenar uzunluğu 4 birim ve C, D, L noktaları doğrusaldır.

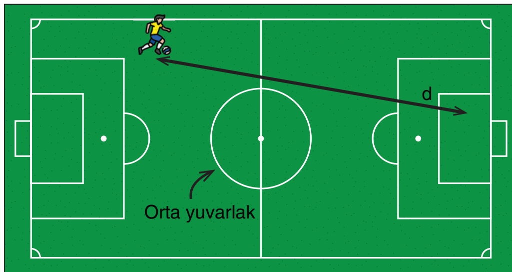


$|EK| = |KD|$, $[ED] \cap [BL] = \{K\}$ ve $|BL| = x$ veriliyor.

Buna göre x kaç birimdir?

A) 8 B) 12 C) $8\sqrt{5}$ D) $4\sqrt{13}$ E) $3\sqrt{17}$

36. $d : x + y - m = 0$ doğrusu üzerinde koşmakta olan sporcu $(x - 1)^2 + y^2 = 9$ çemberi ile gösterilen orta yuvarlak çizgisine hiç temas etmemektedir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $m^2 - 2m - 17 > 0$

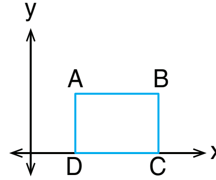
B) $m^2 + 2m - 17 > 0$

C) $m^2 - 2m + 17 > 0$

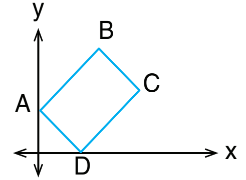
D) $m^2 + 2m + 17 > 0$

E) $-m^2 + 2m - 17 > 0$

37. Şekil 1'de verilen ABCD dikdörtgeni D noktası etrafında pozitif yönde bir miktar döndürüldüğünde A noktası y ekseni üzerinde A′ noktasına dönüşüyor ve Şekil 2'deki görüntü elde ediliyor.



Şekil 1

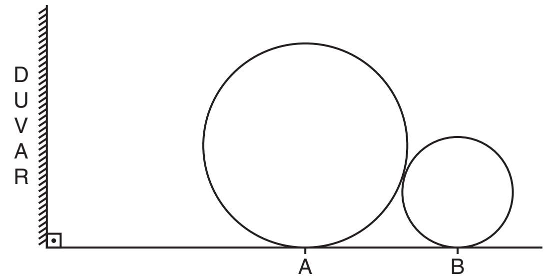


Şekil 2

B(6, a) **ve** C′(4, 4) **olduğuna göre** B′ **noktasının koordinatları farkı en çok kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) $\frac{8}{3}$ D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{7}{4}$

38. Yarıçap uzunlukları sırasıyla 9 birim ve 4 birim olan daire şeklindeki iki tekerlek A ve B noktalarında yola değmektedir. Küçük tekerleğin duvara olan en kısa uzaklığı 36 birimdir.

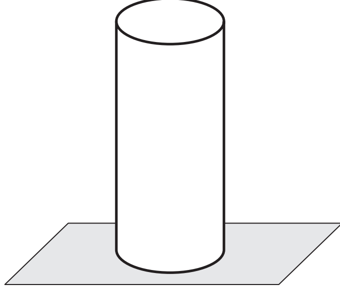


Küçük tekerlek sabit tutularak büyük tekerlek sola doğru duvara değene kadar zemin üzerinde hareket ettiriliyor.

Buna göre büyük tekerlek duvara değdiği ana kadar kaç birim yol almıştır?

A) 28 B) 22 C) 19 D) 18 E) 12

39. Şekilde verilen silindirin yüzeyi boyandığında 1 birimkare için 1 mg boya harcandığı ölçülüyor.

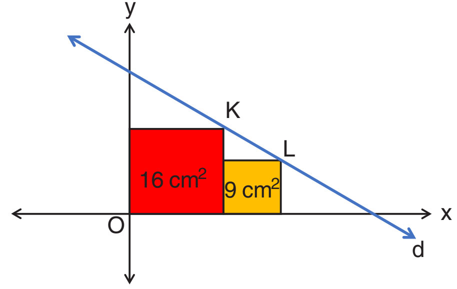


Bu silindirin tavanı ve tabanı boyandığında harcanan boya, yanal yüzeyin tamamı boyandığında harcanan boyadan 4π mg daha fazladır. Silindirin yüksekliği 1 birimdir.

Buna göre bu silindirin hacmi kaç birimküptür?

A) π B) 2π C) 3π D) 4π E) 6π

40. Dik koordinat düzlemindeki d doğrusu alanları 16 cm^2 ve 9 cm^2 olan iki karenin K ve L köşelerinden teğettir.



Buna göre d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3x + 2y - 12 = 0$

B) $3y + 2x + 16 = 0$

C) $3y + x - 16 = 0$

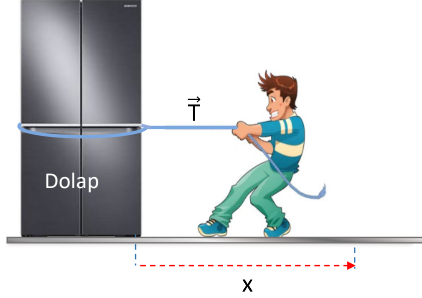
D) $3y - x + 16 = 0$

E) $y + 3x - 16 = 0$

1. Bu testte sırasıyla, Fizik (1-14), Kimya (15-27), Biyoloji (28-40) alanlarına ait toplam 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Bir nakliyeci, sürtünmeli yatay zeminde durmakta olan dolabın yerini yatay zemine paralel, sabit bir kuvvet uygulayarak değiştirmek istiyor.



Nakliyeci, dolaba ip bağlayıp t süre çektiğinde dolap x kadar yer değiştirdiğine göre,

I. İpte oluşan $\vec{T}$ gerilme kuvveti, dolap ve zemin arasındaki sürtünme kuvvetinden büyüktür.

II. Dolap yatay zeminde sabit hızlı hareket eder.

III. Dolaba etki eden net kuvvet ve dolabın ivmesi aynı yöndedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

2. Etkin gerilim değeri 110 volt olan ve AC kaynağı ile çalışan elektrikli bir cihazı, şehir şebekesi 220 volt olan bir ülkede çalıştırmak için cihazda bulunan transformatörün sarım sayısı ile ilgili,

I. Girişinde 2N ise çıkışında N olmalıdır.

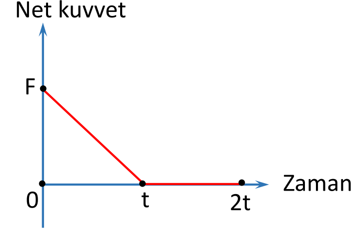
II. Girişinde 2N ise çıkışında 4N olmalıdır.

III. Girişinde 2N ise çıkışında 3N olmalıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

3. Hava ortamında yerden h yükseklikten serbest bırakılan m kütleli bir cisme etki eden net kuvvetin zamana bağlı değişim grafiği şekilde verilmiştir.



Cisim 2t anında yere çarptığına göre,

I. t anında cisim dengededir.

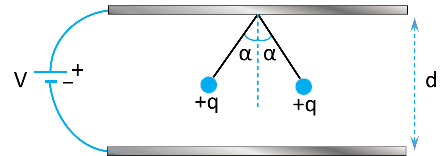
II. Cismin 0-t arasında aldığı yol, t-2t arası aldığı yoldan fazladır.

III. 0-t zaman aralığında cisme etki eden hava direnç kuvveti azalmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

4. Aralarında d uzaklık bulunan V potansiyel farkına sahip pile bağlı paralel levhaların arasında, +q yüklü ve m kütleli cisimler şekildeki gibi düşeyle α açısı yaparak dengede durmaktadır.



α açısını azaltabilmek için,

I. V

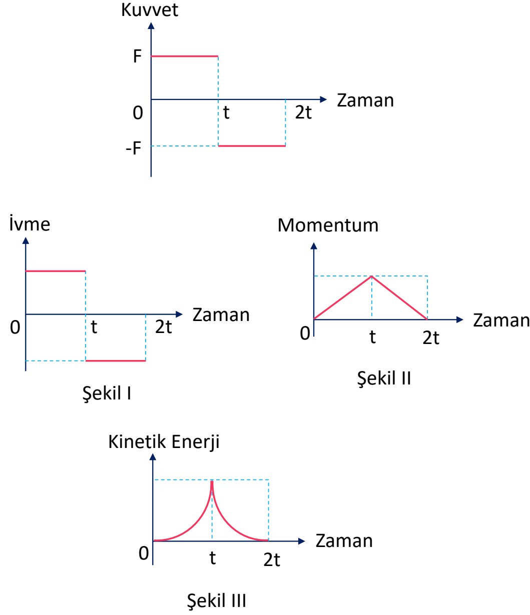
II. m

III. d

niceliklerinden hangileri tek başına artırılmalıdır?

A) Yalnız I B) I ya da II C) I ya da III D) II ya da III E) I ya da II ya da III

5. Sürtünmelerin ihmal edildiği sistemde yatay düzlemde durmakta olan cisme yola paralel olarak etki eden kuvvetin zamana bağlı değişim grafiği şekilde verilmiştir.



Şekil I'deki ivme-zaman, Şekil II'deki momentum-zaman ve Şekil III'teki kinetik enerji-zaman grafiklerinden hangileri cisme ait olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

6. Aynı anda ve aynı fazda titreşen özdeş iki noktasal kaynak bir dalga leğeninde λ dalga boylu su dalgaları üreterek girişim deseni oluşturmaktadır. Girişim deseni üzerinde seçilen K noktasının maksimum genlikte, L noktasının ise minimum genlikte titreştiği gözlenmektedir.

Buna göre,

I. K noktası düğüm çizgisi üzerindedir.

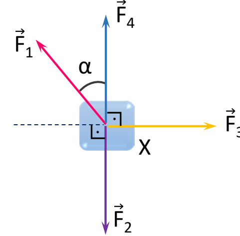
II. L noktasının kaynaklara olan yol farkı λ/2'dir.

III. K ve L noktalarının bulunduğu girişim çizgilerinin aralarındaki uzaklık λ/4 kadardır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

7. Sürtünmelerin ihmal edildiği yatay düzlemde üstten görünümü verilen X cismine şekildeki gibi $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ ve $\vec{F}_4$ kuvvetleri etki etmektedir.



X cismi dengede olduğuna göre,

I. $\vec{F}_3$ kuvvetinin büyüklüğü $\vec{F}_1$ kuvvetinin büyüklüğünden küçüktür.

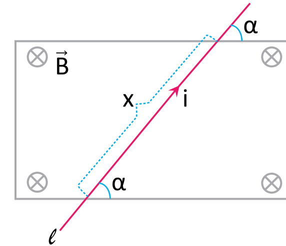
II. $\vec{F}_4$ kuvvetinin büyüklüğü $\vec{F}_2$ kuvvetinin büyüklüğüne eşittir.

III. $\vec{F}_4$ kuvveti kaldırılırsa X cismi $\vec{F}_2$ yönünde hareket eder.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. Sayfa düzleminden dik içeri doğru düzgün manyetik alan içine, üzerinden i akımı geçen iletken tel şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



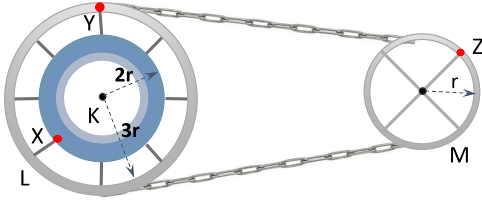
Buna göre tele etkiyen manyetik kuvvetin büyüklüğü;

ℓ: telin boyu
x: telin manyetik alan içindeki boyu
i: telden geçen akımın şiddeti
α: telin düzlemle yaptığı açı
B: manyetik alanın şiddeti

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

A) B, i ve ℓ B) B, i, ℓ ve α C) B, i ve x
D) B, i, x ve α E) B, x ve ℓ

9. Zincir yardımıyla birbirine bağlanmış K, L ve M kasnaklarının yarıçapları sırasıyla 2r, 3r ve r kadardır. K ve L kasnağı eş merkezlidir. K, L ve M kasnaklarının üzerinde sırasıyla şekildeki gibi X, Y ve Z noktaları verilmiştir.



Buna göre,

I. M kasnağının açısal hızının büyüklüğü K ve L'ninkinden fazladır.

II. K, L ve M kasnaklarının frekansları eşittir.

III. Y ve Z noktalarının çizgisel sürati X noktasının çizgisel süratinden fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

10. Işık, fotonlardan oluşur. Foton bir enerji paketidir ve standart modelde tanımlanan temel parçacıklardan biridir.

Buna göre foton ile ilgili,

I. Boşlukta ışık hızıyla hareket eder.

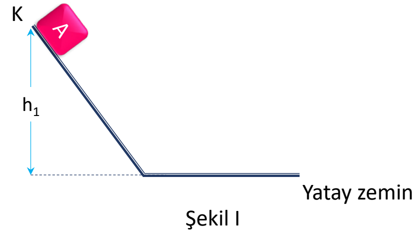
II. Madde ile etkileşimlerinde frekansı değişmez.

III. Enerjisi, frekansı ile ters orantılıdır.

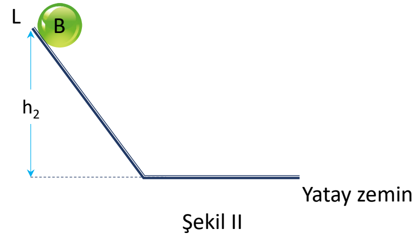
yargılardan hangileri kesinlikle yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

11. Şekil I'de A cismi h_1 yüksekliğindeki K noktasından ve Şekil II'de B cismi h_2 yüksekliğindeki L noktasından serbest bırakılmaktadır. Yatay zemine ulaşıncaya kadar A cismi öteleme, B cismi ise kaymadan dönerek öteleme hareketi yapmaktadır.



Şekil I



Şekil II

Cisimlerin yere ulaştıklarında sırasıyla süratleri v_A ve v_B, yatay zemine ulaşma süreleri t_A ve t_B olduğuna göre,

I. $h_1 = h_2$ ise $v_A > v_B$'dir.

II. $h_2 > h_1$ ise $v_A = v_B$'dir.

III. $h_1 = h_2$ ise $t_A = t_B$'dir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?
(Sürtünmeye bağlı enerji kayıpları ihmal edilecektir.)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12. MR (manyetik rezonans) cihazı ile ilgili,

I. Güçlü manyetik alan kullanılır.

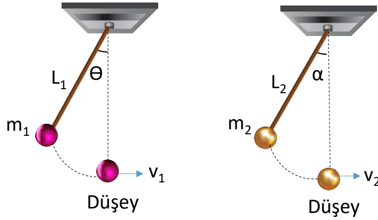
II. Vücudunda metal protez olanların girmesi sakıncalıdır.

III. Radyoaktif ışımalardan yararlanılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

13. Sürtünmelerin ihmal edildiği ve yer çekimi ivmesinin sabit olduğu bir ortamda Şekil I'de L_1 uzunluğundaki ipe bağlı m_1 kütleli cisim ve Şekil II'de L_2 uzunluğundaki ipe bağlı m_2 kütleli cisim basit harmonik hareket yapmaktadır. m_1 ve m_2 kütleli cisimler sırasıyla θ ve α açısı ile aynı anda serbest bırakıldığında düşey doğrultudan v_1 ve v_2 süratleriyle aynı anda geçmektedir.



θ > α olduğuna göre,

I. $L_1 > L_2$

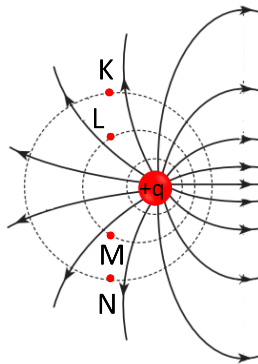
II. $m_1 > m_2$

III. $v_1 > v_2$

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

14. Şekildeki noktasal +q yükü etrafındaki eş potansiyel yüzeyler kesikli çizgiler hâlinde verilmiştir. Yüzeyler üzerindeki K, L, M ve N noktalarının elektriksel potansiyelleri sırasıyla V_K, V_L, V_M ve V_N'dir.



Buna göre K, L, M ve N noktalarının elektriksel potansiyelleri arasındaki büyüklük ilişkisi nasıldır?

A) $V_K = V_L > V_M = V_N$
B) $V_K = V_L < V_M = V_N$
C) $V_K = V_L = V_M = V_N$
D) $V_M = V_L > V_K = V_N$
E) $V_M = V_L < V_K = V_N$

15. Aşağıda tabloda X, Y ve Z elementlerinin ilk dört iyonlaşma enerjileri (kJ/mol) verilmiştir.

Element	$İE_1$	$İE_2$	$İE_3$	$İE_4$
X	496	4560	6900	11540
Y	738	1450	7730	13500
Z	419	3052	4410	7900

Buna göre aşağıdaki seçeneklerden hangisi yanlıştır?

A) Periyodik cetvelde X ve Z aynı gruptadır.

B) X'in periyot numarası Z'nin periyot numarasından büyüktür.

C) X'in elektron dizilimi s^1 ile sonlanır.

D) X ve Y aynı periyotta ise X'in atom çapı Y'den daha büyüktür.

E) Y küresel simetrik özelliğine sahiptir.

16. Gazların özelliklerini, basınç, hacim ve sıcaklıkla ilişkilerini ve değişimlerini açıklayan bağıntılara "gaz yasaları" denir.

Gaz yasaları ile ilgili aşağıda verilen açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) Charles Yasası: Mutlak sıcaklık ile hacim doğru orantılıdır. (n, T sabit)

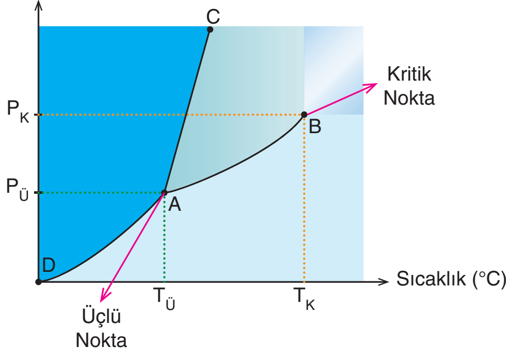
B) İdeal gaz denklemi P, V, n, T değişkenlerinin birbiri ile ilişkisini açıklar.

C) Boyle Yasası: Basınç ile hacim ters orantılıdır. (n, T sabit)

D) Gay-Lussac Yasası: Basınç ile mutlak sıcaklık ters orantılıdır. (n, V sabit)

E) Avogadro Yasası: Hacim ile mol sayısı doğru orantılıdır. (P, T sabit)

17.



Üçlü faz diyagramı şekildeki gibi olan madde için,

I. Katısı sıvısında yüzer

II. B noktasından sonraki sıcaklıklarda basınçla sıvılaştırılamaz.

III. A noktasında her üç fiziksel hâli bir arada bulunur.

yukarıdaki açıklamalardan hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) II ve III C) Yalnız III

D) Yalnız II E) Yalnız I

18. **“Benzer benzeri çözer” ilkesine göre,**

I. $CCl_4(s) – NH_3(s)$

II. $CH_3OH(s) – H_2S(s)$

III. $NaCl(k) – C_6H_6(s)$

yukarıda verilen maddelerden hangilerinin birbiri içerisinde çözünmesi <u>beklenmez</u>?

($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_{11}Na$, $_{16}S$, $_{17}Cl$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

19. Doymamış X çözeltisine aynı sıcaklıkta 40 gram daha X eklendiğinde 20 gramı çözünmeden kalıyor.

Buna göre,

I. Çözelti kütlesi 20 gram artmıştır.

II. X'in çözünürlüğü değişmemiştir.

III. Çözelti aşırı doygun hale gelmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

20. Sabit basınç altında gerçekleşen bir tepkimede alınan ya da verilen ısı miktarına "entalpi" adı verilir.

Buna göre aşağıda verilen bilgilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Bir tepkimenin entalpi değişimi (ΔH) tepkimenin izlediği yola bağlı değildir.

B) Tepkimedeki entalpi değişimi, maddelerin fiziksel hâline ve madde miktarına bağlıdır.

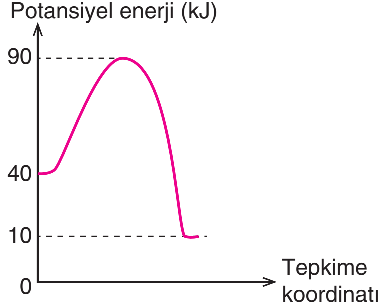
C) Tepkimedeki entalpi değişimi, ortamın sıcaklık ve basıncına bağlıdır.

D) Tepkimede katalizör kullanılması ΔH değerini azaltır.

E) Bir maddenin entalpi miktarı doğrudan ölçülemezken entalpi değişimi (ΔH) ölçülebilir.

21. 
$X_2(g) + XY(g) \rightarrow XY_3(g)$

Tepkimesinin ‘Potansiyel Enerji- Tepkime Koordinatı’ grafiği aşağıda verilmiştir.



Bu tepkimeyi inceleyen bir öğrencinin yapmış olduğu açıklamalar aşağıdaki gibidir.

(   ) Tepkimenin ileri aktifleşme enerjisi 90 kJ’dür.

(   ) Tepkimenin entalpi değişimi (ΔH) değeri -30 kJ’dür.

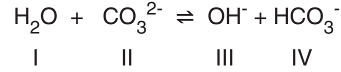
(   ) $XY_3(g) \rightarrow X_2(g) + XY(g)$ tepkimesinin aktifleşme enerjisi 80 kJ’dür.

Bu açıklamaları doğru ise (D), yanlış ise (Y) şeklinde değerlendirecek öğretmenin işaretlemesi hangi seçenekteki gibi olmalıdır?

A) D-D-D   B) D-Y-D   C) Y-D-D

D) D-Y-Y   E) Y-D-Y

22. Brönsted-Lowry tanımına göre aralarında bir proton farkı olan asit-baz çiftine eşlenik (konjuge) asit-baz çifti denir.


$H_2O + CO_3^{2-} \rightleftharpoons OH^- + HCO_3^-$
I   II   III   IV

Brönsted-Lowry tanımına göre, yukarıda verilen tepkime ile ilgili seçeneklerdeki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) I ve II birbirinin konjüge asit-baz çifti olup I proton vericidir.

B) II ve IV birbirinin konjüge asit-baz çifti olup IV konjüge bazdır.

C) I ve III birbirinin konjüge asit-baz çifti olup III proton alıcıdır.

D) III ve IV birbirinin konjüge asit baz çifti olup IV konjüge asittir.

E) I ve IV birbirinin konjüge asit baz çifti olup I konjüge bazdır.

23. $AlCl_3$ sıvısı elektroliz kabından 1,2 Faradaylık elektrik yükü geçirilerek elektroliz ediliyor.

Buna göre,

I. Devreden 1,2 mol elektron geçer.

II. Katotta 10,8 gram Al katkısı toplanır.

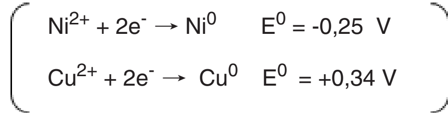
III. Normal şartlarda anotta 13,44 L Cl_2 gazı toplanır.

yargılarından hangileri doğrudur?
(Mol kütlesi, g/ mol, Al: 27)

A) Yalnız III   B) I ve II   C) I ve III

D) II ve III   E) I, II ve III

24. Ni | Ni^{2+} (0,01M) | | Cu^{2+} (1 M) | Cu



Yukarıda şeması ve indirgenme potansiyelleri verilen pil ile ilgili,

I. Ni katot, Cu anottur.

II. Pil potansiyeli 0,65 V'dir.

III. Derişim pilidir.

yargılarından hangileri doğrudur?
(Nernst eşitliğindeki logaritmik terimin katsayısı 0,06/n alınacaktır; n hücre tepkimesinde aktarılan elektron sayısıdır.)

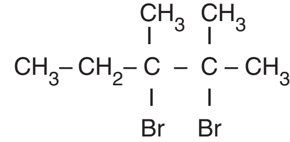
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

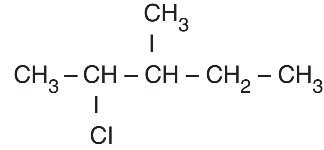
25. Alken bileşikleri uygun koşullarda yapılarındaki pi bağı sayesinde polimerleşme ve katılma tepkimesi verebilirler.

Buna göre alkenlerle ilgili aşağıda verilen tepkimelerden hangisinde oluşan ana ürün <u>yanlış</u> verilmiştir?

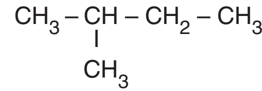
A) 2,3- dimetil-2-penten + Br_2 →



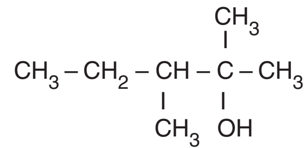
B) 3-metil-2-penten + HCl →



C) 2-metil-2-büten + H_2 →



D) 2,3-dimetil - 2 penten + H_2O →



E) n [Cl(H)C = C(H)(H)] → [–C(H)(Cl) – C(H)(H)–]n

26. 4,8 gram C ile 0,8 gram H artansız tepkimeye girerek bir organik bileşik oluşturuyor.

Oluşturulan bileşikle ilgili,

I. Basit formülü CH_2'dir.

II. Bileşiğin 0,2 molü 8,4 gram ise molekül formülü C_3H_6'dır.

III. Bileşikte mol sayıları oranı (C/H) 1/2'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?
(Mol kütleleri, g/mol, C:12, H:1)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III D) I ve III E) I, II ve III

27. I. $CH_3-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-C_2H_5$ 2-propanon

II. $CH_3-\underset{\underset{\displaystyle CH_3}{|}}{CH}-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-H$ 2-metil propanal

III. $CH_3-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-\underset{\underset{\displaystyle CH_3}{|}}{CH}-CH_2-CH_3$ 3- metil-4-pentanon

Yukarda formülü verilen bileşiklerden hangileri IUPAC sistemine göre doğru adlandırılmıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

28. Sağlıklı bir insanda,

I. amonyağı üreye çevirme

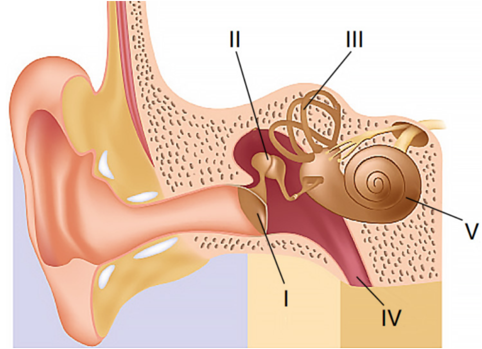
II. kanın pH ve iyon dengesini düzenleme

III. alyuvar yapımını uyaran hormon üretme

hangileri üriner sistemin görevlerinden <u>değildir</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

29. Aşağıdaki şekilde kulağa ait bazı kısımlar numaralandırılarak gösterilmiştir.



Buna göre I, II, III, IV ve V ile belirtilen yapılarla ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) I, ses dalgalarını titreşim hâline dönüştüren kulak zarıdır.

B) II, ses titreşimlerini kuvvetlendiren kulak kemiklerindendir.

C) III, sese karşı duyarlı reseptörleri bulundurur.

D) IV, atmosfer basıncıyla orta kulaktaki hava basıncı dengeler.

E) V, ses titreşimlerini impulsa dönüştürür.

30. Durdurucu kodon da dahil olmak üzere, yapısındaki fosfat sayısı bilinen bir mRNA tarafından şifrelenen proteinin sentezi sırasında,

I. kullanılan tRNA çeşidi sayısı

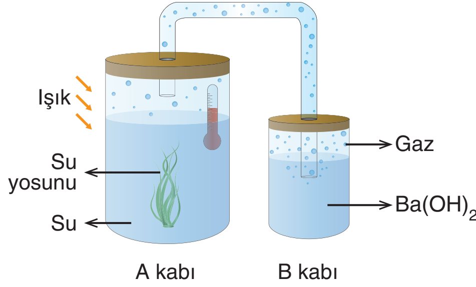
II. oluşan peptit bağ sayısı

III. kullanılan amino asit sayısı

değerlerinden hangileri hesaplanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

31. Işık varlığında, ortamla madde alışverişinin engellendiği kapalı sistem bir deney düzeneği hazırlanıyor.



$Ba(OH)_2$: karbondioksit tutucu

Bu deneyle ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

A) Işık enerjisi su yosununun klorofillerindeki elektronları uyarır.

B) A kabındaki karbondioksit miktarı azalır.

C) B kabında biriken gaz kibrit alevini parlatır.

D) Işık şiddetinin artırılması B kabındaki kabarcık sayısını azaltır.

E) Zamanla su yosununun kuru ağırlığı artar.

32. Komünitenin yapısına etki eden faktörler ile ilgili,

- Bir canlının doğal olarak yaşayabildiği ve üreyebildiği yerdir.
- Komünitede en fazla bulunan ya da toplamda en fazla biyokütleye sahip olan türdür.
- Doğal düşmanlarının olmadığı bölgeye yerleşip hızla üreyerek komünitenin yapısını bozan türdür.
- Komünitelerin yapısını kuvvetli bir şekilde kontrol eden türdür.

ifadelerinden hangisinin karşılığı olan kavram seçeneklerde verilmemiştir?

A) Gösterge tür

B) İstilacı tür

C) Habitat

D) Kilit taşı tür

E) Baskın tür

33. Ilık bir cisme dokunan bireyin dokunduğu cismin sıcaklığı giderek artırılmıştır.

Buna göre artan sıcaklığın algılanmasında,

I. uyarılan nöron sayısı

II. impuls iletim şekli

III. impuls sayısı

IV. impuls frekansı

verilenlerden hangilerindeki değişim etkili olmuştur?

A) Yalnız II B) I ve IV C) I ve III D) I, III ve IV E) II, III ve IV

34. Sağlıklı bir insanda, aşağıdaki olaylardan hangisi hipofiz bezinden salgılanan hormonların etkisiyle gerçekleşmez?

A) İkincil oositin yumurta kanalına bırakılması

B) Spermatogenezin başlaması

C) Böbrek nefronlarında suyun geri emilimi

D) Düşük kan şekerinin yükseltilmesi

E) Gebelikte süt bezlerinin uyarılması

35. Su ve minerallerin taşınmasında görev alan ve farklılaşmasını tamamlamış iletim doku hücreleriyle ilgili,

I. DNA eşlenmesi yavaştır.

II. Çekirdek ve sitoplazmaları yoktur.

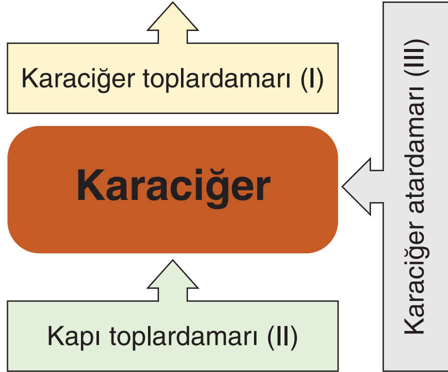
III. Meristem doku hücrelerinden farklılaşırlar.

IV. Birbirine bakan enine çeperleri lignin birikimiyle kalınlaşır.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) I ve III C) I ve IV D) II ve III E) I, III ve IV

36. Karaciğere bağlı damarlar numaralandırılarak aşağıdaki görselde verilmiştir.



Buna göre,

I. Açlık durumunda II'deki glikoz miktarı I'den fazladır.
II. I'deki üre miktarı III'ten fazladır.
III. Tokluk durumunda II'deki glikoz miktarı III'ten fazladır.
IV. I'deki glikojen miktarı II'den fazladır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) II ve III C) II ve IV
D) I, II ve IV E) II, III ve IV

37. Canlılarda kalıtsal varyasyonlara,

I. genlerde çevresel faktörlerle meydana gelen işlevsel değişiklikler
II. genlerde çevresel faktörlerle meydana gelen yapısal değişiklikler
III. krossing over ile oluşan rekombinasyonlar

durumlarından hangileri neden olur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

38. Dokularda ödem oluşumuna,

I. lenf kılcallarında osmotik basıncın artması
II. kılcal damar geçirgenliğinin artması
III. doku sıvısının osmotik basıncının artması
IV. bazı parazitlerin lenf damarlarını tıkaması

durumlarından hangileri neden olabilir?

A) I ve II B) II ve III C) II, III ve IV
D) I, III ve IV E) I, II, III ve IV

39. Ağır azotlu (^{15}N) nükleotitlerden oluşan bir DNA'ya sahip bakteri, normal azotlu (^{14}N) nükleotitlerin bulunduğu ortamda iki nesil çoğaltılmıştır.

Bu bölünmelerle ilgili olarak,

I. Birinci nesildeki bakterilerde yer alan DNA moleküllerinin tamamı melezdir.
II. İkinci nesildeki bakterilerin tamamında normal azotlu DNA ipliği bulunur.
III. İkinci nesildeki bakterilerin %50'sinin DNA molekülü ağır azotlu, %50' sinin DNA molekülü ise melezdir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

40. Dişi bireyde oogenez sürecinde meydana gelen birincil oosit ile ikincil oositin gelişmeye devam etmeden beklediği mayoz evreleri sırasıyla aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) Profaz I – Metafaz II
B) Metafaz I – Metafaz II
C) Anafaz I – Profaz II
D) Metafaz I – Anafaz II
E) Profaz I – Metafaz I

Kendini Değerlendir



1 *Kare kodu okut.*

2 *Sınavını seç*

3 *Cevaplarını sisteme gir.*

4 *Eksik olduğun konuları analiz et.*

5 *Bu sınava katılanlar arasındaki sıralamanı gör.*



3 ADIM

DENEME SINAVLARI

3. ADIM

AYT Sayısal

1. DENEME



ADI VE SOYADI	
OKUL ADI	
ADAYIN İMZASI	

ADAYIN DİKKATİNE!

1. Bu sınavda AYT soru dağılımları dikkate alınmıştır.
2. Deneme tam kapsam olup YKS konularının tamamını kapsamaktadır.
3. Bu sınav Matematik Testi 40 soru, Fen Bilimleri Testi (Fizik 14, Kimya 13, Biyoloji 13) 40 soru olmak üzere toplamda 80 soru içermektedir.

AÇIKLAMA

1. Bu kitapçıkta **80 soru** bulunmaktadır.

   Matematik Testi: 40 soru

   Fen Bilimleri Testi: 40 soru

2. **Bu sınavda her testteki doğru cevaplarınızın sayısından yanlış cevaplarınızın sayısının dörtte biri çıkarılacak ve kalan sayı o bölümle ilgili ham puanınız olacaktır.**

3. Kitapçığın sayfalarındaki boş yerleri müsvedde için kullanabilirsiniz.

4. Cevaplamaya istediğiniz sorudan başlayabilirsiniz. Bir soru ile ilgili cevabınızı cevap kâğıdında o soru için ayrılmış olan yere işaretlemeyi unutmayınız.

5. Bu kitapçıkta yer alan her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Cevap kâğıdında bir soru için birden çok cevap yeri işaretlenmişse o soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır. İşaretlediğiniz bir cevabı değiştirmek istediğinizde silme işlemini çok iyi yapmanız gerektiğini unutmayınız.

1. Bu testte 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. n tam sayısı için $A \in [n, n+1)$ olmak üzere $[\![A]\!] = n$ biçiminde tanımlanan $[\![A]\!]$ değeri A sayısının 'Çetin Değeri' olarak tanımlanıyor.

Buna göre $\left[\!\!\left[\frac{A}{4}\right]\!\!\right] = 3$ **eşitliğini sağlayan A tam sayılarının toplamı kaçtır?**

A) 33 B) 46 C) 54 D) 70 E) 87

2. a, b ve c pozitif tam sayılarının en büyük ortak böleni x, en küçük ortak katı y olmak üzere

I. $a \cdot b \cdot c$ çarpımı y sayısını böler.

II. x sayısı $a + b + c$ sayısını böler.

III. y sayısı $a \cdot b \cdot c$ sayısını böler.

IV. y sayısı $a + b + c$ sayısını böler.

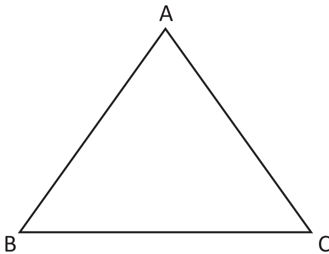
ifadelerinden hangileri <u>her zaman</u> doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) III ve IV

3. Şekilde ABC bir üçgen

$|BC| = a$ birim, $|AC| = b$ birim,

$|AB| = c$ birim, $m(\widehat{A}) > m(\widehat{B}) > m(\widehat{C})$'dir.



Buna göre $|a - b| + |c - b| - |c - a|$ **ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) 2a + 2b B) 2a – 2b C) 0 D) 2a – 2c E) 2a + 2b – 2c

4. a,b ve c gerçek sayılar olmak üzere

$5a = 7b$

$b + c = 3a$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre $\frac{3a - b + c}{b - a}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 15 B) 12 C) –10 D) –16 E) –20

5. $A = [4, 7]$

$B = [-8, 9)$

$C = [-3, 6)$

olduğuna göre $(B - C) \cap A$ **kümesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) [5, 7) B) (5, 7] C) [6, 7] D) (6, 7) E) (6, 7]

6. p: "Negatif sayıların tüm kuvvetleri negatiftir."

q: "En küçük asal sayı 2'dir."

r: "Tüm tam kare sayılar pozitiftir."

önermeleri veriliyor.

Buna göre

I. $p' \Rightarrow r$

II. $(p \veebar q) \wedge r'$

III. $(p' \wedge q) \veebar r$

IV. $(p \vee r) \Leftrightarrow q$

bileşik önermelerinden hangilerinin doğruluk değeri sıfırdır?

A) I ve II B) II ve III C) I ve IV D) II ve IV E) III ve IV

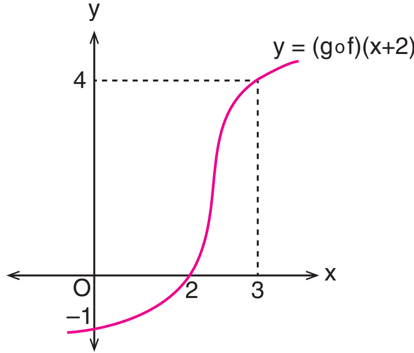
7. f ve g birbirinden farklı fonksiyonlar olmak üzere

$(fof)(x) = (gog)(x) = 9x + 12$ eşitliği veriliyor.

Buna göre $(f \cdot g)(1) + (f + g)(2)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) –13 B) –24 C) –43 D) –51 E) –57

8. Aşağıda dik koordinat düzlemi üzerinde
$y = (gof)(x+2)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



$g(x) = x + 1$ **olduğuna göre** $f(4) + f(5) - f^{-1}(-2)$ **ifadesinin değeri kaça eşittir?**

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

9. P(x) bir polinom olmak üzere

$P(x) = 2x^3 - 3x^2 + kx - n$ polinomunun $x^2 - x + 1$ polinomu ile bölümünden kalan $-4x + 7$ polinomudur.

Buna göre $k - n$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. $x^2 - x - 1 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2'dir.

Buna göre $x_1^3 \cdot x_2 - x_1^2 \cdot x_2$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 2 B) 1 C) –1 D) –2 E) –3

11. Madeni bir para ard arda 6 kere havaya atılıyor.

Buna göre bu 6 atışın 3'ünün yazı ve 3'ünün tura geldiği kaç farklı durum vardır?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

12. **İki hilesiz zarın birlikte atılması deneyinde üst yüze gelen sayıların toplamının 8 gelme olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{1}{18}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{5}{36}$ E) $\frac{1}{6}$

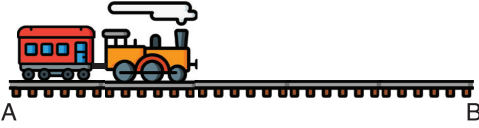
13. $z \in \mathbb{C}$ olmak üzere $z = 5^{a^2-2} + (5^{a+2})i$

karmaşık sayısında $\dfrac{Re(z)}{Im(z)} = 25$ eşitliği veriliyor.

Buna göre a**'nın alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?**

A) –6 B) –2 C) –1 D) 2 E) 6

14. Aşağıdaki görselde A noktasından B noktasına doğru tren ile yola çıkan Kenan'ın yola çıktıktan x saat sonra B noktasına kalan mesafesi km olarak $f(x) = -15x^2 - 120x + 2700$ denklemi ile ifade edilmektedir.



A **ile** B **noktaları arasındaki mesafe** k km **yolculuğun kaç saat süreceği** t **saat olduğuna göre** $\dfrac{k}{t}$ **ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 300 B) 270 C) 240 D) 210 E) 120

15. ABC bir dik üçgen

[AB] ⊥ [BC]

E ∈ [BC]

D ∈ [AB]

F ∈ [AE]

$4 \cdot |AD| = 2 \cdot |DB| = 3 \cdot |BE| = 3 \cdot |EC|$ **ve** $m(\widehat{EFC}) = \alpha$

olduğuna göre $\tan\alpha$ **değeri kaçtır?**

A) $\dfrac{12}{23}$ B) $\dfrac{24}{43}$ C) $\dfrac{5}{12}$ D) $\dfrac{8}{17}$ E) $\dfrac{12}{41}$

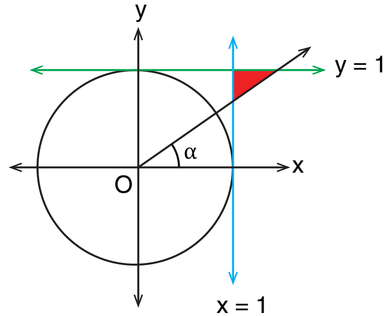
16. $0 < \alpha < \pi$ **olmak üzere**

$$\cos 2\alpha + \sin 2\alpha = \sqrt{2}\sin\alpha$$

olduğuna göre verilen denklemin kökler toplamı kaç radyandır?

A) $\dfrac{\pi}{2}$ B) $\dfrac{3\pi}{4}$ C) $\dfrac{2\pi}{3}$ D) $\dfrac{7\pi}{6}$ E) $\dfrac{3\pi}{2}$

17. Şekilde dik koordinat düzlemi üzerinde O merkezli yarıçap uzunluğu 1 birim olan çember verilmiştir.



Buna göre kırmızı ile boyalı bölgenin alanı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

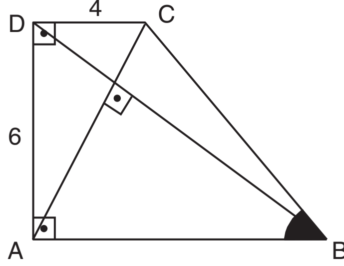
A) $\dfrac{\tan\alpha}{2}$ B) $\dfrac{\cot\alpha}{2}$ C) $\dfrac{\tan\alpha + \cot\alpha}{2}$

D) $\dfrac{\tan\alpha + \cos\alpha}{2}$ E) $\dfrac{-2 + \tan\alpha + \cot\alpha}{2}$

18. Şekilde ABCD dik yamuğunda

[AB] // [DC], [AC] ⊥ [DC], [AC] ⊥ [BD]

|DC| = 4 cm, |AD| = 6 cm'dir.



Buna göre $\cot(\widehat{ABC})$ **değeri kaçtır?**

A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{1}{3}$

19. $\log\left(\ln\left(\frac{\ln x}{e}\right)\right) = 0$ eşitliği veriliyor.

Buna göre x aşağıdakilerden hangisidir?

A) e B) e^2 C) e^e D) e^{e^2} E) e^{e^3}

20. Tanımlı olduğu aralıkta bire bir ve örten olan f fonksiyonu $f(x) = \log_5\left(\frac{x-1}{x+1}\right)$ biçiminde veriliyor.

Buna göre $f^{-1}(x)$ **fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 1 B) $\frac{5^x+1}{5^x}$ C) $\frac{5^x-1}{5^x}$ D) $\frac{5^x+1}{1-5^x}$ E) $\frac{5^x-1}{5^x+1}$

21. Bir geometrik dizinin üçüncü, dördüncü ve beşinci terimleri sırasıyla $4a-12$, $2a$ **ve** $a+4$ **olduğuna göre dizinin birinci terimi kaçtır?**

A) 81 B) 64 C) 54 D) 49 E) 42

22. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı bir f fonksiyonu

$f(x) = \frac{x^2+16}{x^2+x+a}$ olarak veriliyor.

f fonksiyonu $\mathbb{R}$**'de sürekli olduğuna göre** a**'nın en geniş değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-\frac{1}{4} < a < \frac{1}{4}$ B) $a < \frac{1}{4}$ C) $a > \frac{1}{4}$ D) $a \geq -\frac{1}{4}$ E) $a \leq -\frac{1}{4}$

23. $\lim\limits_{x \to 1} \frac{x-4\sqrt{x}+3}{x^2-1}$

ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\frac{3}{2}$ B) -1 C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

24. Uygun şartlarda tanımlı f fonksiyonu

$f(x)=x^4 - 3x^3 - 4x^2 + 5x + 1976$ şeklinde veriliyor.

Buna göre f fonksiyonunun 2. türevinin ekstremum noktasının apsisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{4}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{3}{5}$

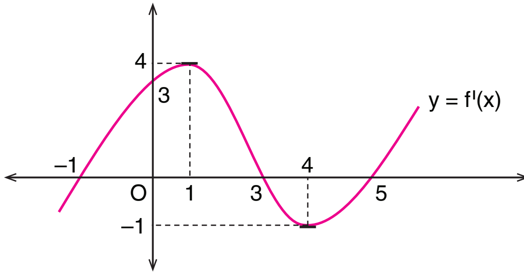
25. Uygun şartlarda tanımlı bir f fonksiyonu için

$f(x) = x \cdot (x+1) \cdot (x+2) \cdot \ldots \cdot (x+10)$ eşitliği veriliyor.

Buna göre f'(0) **değeri kaçtır?**

A) 10! B) 9! C) 8! D) 7! E) 1

26. Aşağıda dik koordinat düzlemi üzerinde y = f'(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre

I. y = f(x) fonksiyonunun ekstremum noktalarının apsisler toplamı 7'dir.

II. f(0) > f(1) > f(2)'dir.

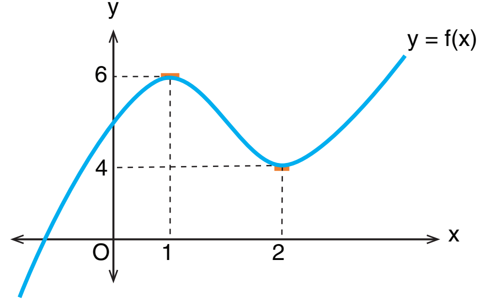
III. y = f(x) fonksiyonu (1,4) nda azalandır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C)Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

27. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı f fonksiyonunun grafiği dik koordinat düzleminde verilmiştir.



Buna göre

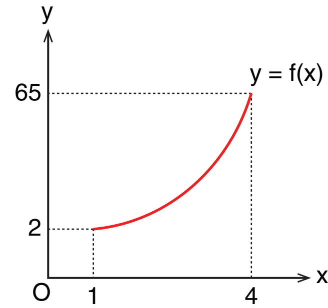
$$\int_1^2 \left(\frac{f'(x) \cdot x - f(x)}{x^2}\right)dx$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 0 D) –2 E) –4

28. $f:[1,4] \rightarrow [2,65]$ tanımlı

$f(x) = x^3+1$ fonksiyonunun grafiği dik koordinat düzleminde verilmiştir.



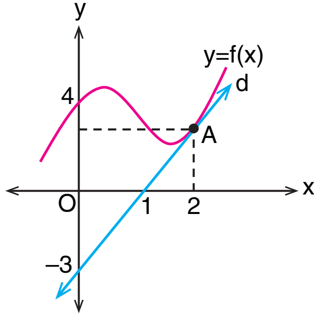
[1,4]'nda eşit uzunlukta 3 alt aralığa bölünüp, bu alt aralıkların sağ uç noktaları a, b ve c olarak işaretleniyor.

Daha sonra her bir alt aralığı taban kabul eden ve yükseklikleri f(a), f(b) ve f (c) birim olan üç dikdörtgen çiziliyor.

Bu dikdörtgenlerin alanları toplamı A **ve** f **fonksiyonu ile** x **ekseni arasında kalan bölgenin alanı** B **olduğuna göre** A – B **değeri kaçtır?**

A) $\frac{113}{2}$ B) $\frac{141}{4}$ C) $\frac{201}{4}$ D) $\frac{229}{4}$ E) $\frac{271}{4}$

29. Aşağıda dik koordinat düzlemi üzerinde f fonksiyonunun grafiği ve d doğrusu verilmiştir.



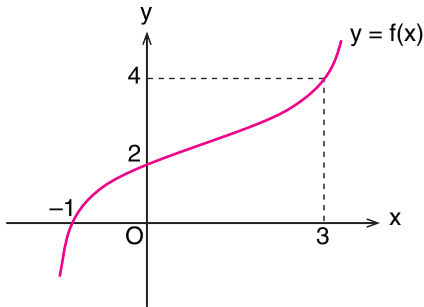
d **doğrusu** A **noktasında** f **fonksiyonuna teğet olduğuna göre**

$$\int_0^2 x \cdot f''(x)\,dx$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 7 B) 5 C) 4 D) 1 E) –1

30. Aşağıda dik koordinat düzlemi üzerinde f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

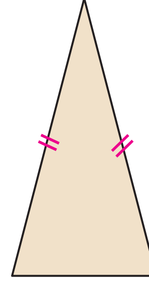


$\int_{-7}^{2} f\left(\frac{2-x}{3}\right)dx = 12$ **olduğuna göre** $\int_0^2 f^{-1}(x+2)dx$

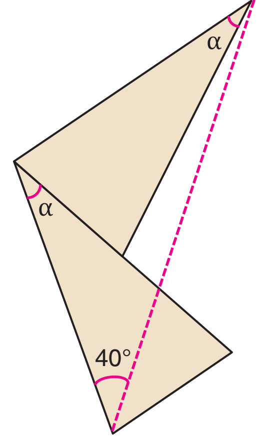
ifadesinin değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

31. Tepe açısı α olan Şekil 1'deki gibi üçgensel ahşaptan iki tanesi Şekil 2'deki gibi birleştiriliyor.



Şekil 1

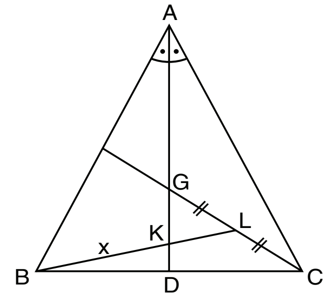


Şekil 2

Buna göre α açısı kaç derecedir?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 16 E) 22

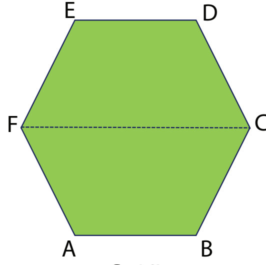
32. Şekildeki ABC üçgeninde [AD] açıortay ve G noktası ABC üçgeninin kenarortaylarının kesim noktasıdır.



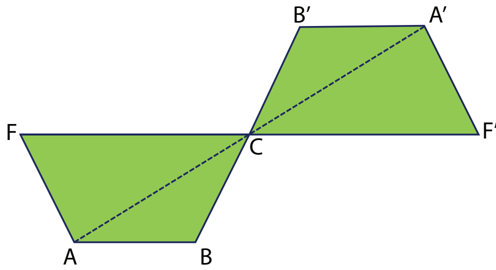
|GL| = |LC|, L ∈ [GC], K ∈ [GD], |BC| = 12 cm, |AD| = 27 cm, |BK|= x cm **olduğuna göre** x **kaç santimetredir?**

A) $2\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{5}$ E) 5

33. Şekil 1'deki çevresi 24 birim olan ABCDEF düzgün altıgeni, [FC] köşegeni boyunca kesilip alttaki parça 180^o döndürülüp şekil 2'deki konuma getiriliyor.



Şekil 1

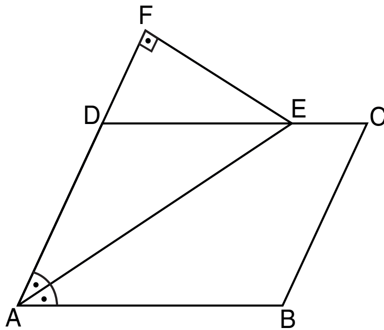


Şekil 2

A, C **ve** A' **noktaları doğrusal olduğuna göre** |AA'| **kaç birimdir?**

A) $8\sqrt{3}$ B) $6\sqrt{3}$ C) $8\sqrt{2}$ D) $6\sqrt{2}$ E) 12

34. ABCD paralelkenarında A, D, F noktaları doğrusal ve [AE] açıortaydır.

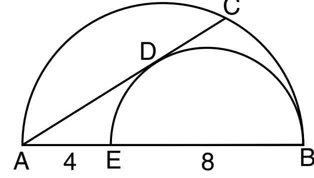


|BC| = 8 cm, |EF| = 6 cm **ve** |EC| = 5 cm

olduğuna göre ABCD **paralelkenarının alanı kaç santimetrekaredir?**

A) 54 B) 72 C) 78 D) 84 E) 90

35. Aşağıdaki şekilde [AB] ve [EB] yarım dairelerin çaplarıdır.

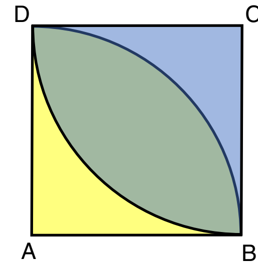


|AE| = 4 cm, |EB| = 8 cm **ve** |DC| = x cm

olduğuna göre x **kaç santimetredir??**

A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{2}$ E) 4

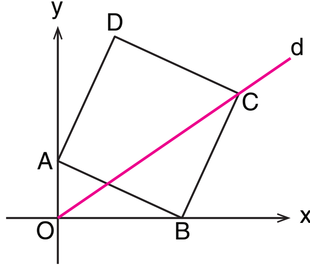
36. Şekilde ABCD bir kare, A ve C çeyrek dairelerin merkezleridir.



|AB| = 8 cm **olduğuna göre dairelerin kesişimlerinin alanı kaç santimetrekaredir?**

A) $32\pi-16$ B) $16\pi-8$ C) $32\pi-32$ D) $32\pi-64$ E) $16\pi-4$

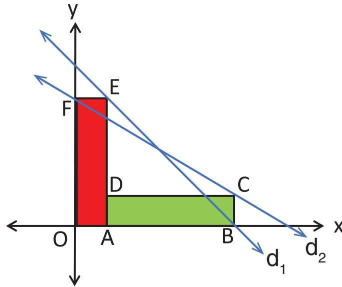
37. Dik koordinat düzlemi üzerinde ABCD karesi verilmiştir.



A(0,2) **ve** B(3,0) **olduğuna göre d doğrusunun eğimi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{3}{5}$

38. Dik koordinat düzleminde ABCD ve OAEF eş dikdörtgenlerdir.



E(2,6) **olduğuna göre** d_1 **ile** d_2 **doğrularının kesim noktasının koordinatı aşağıdaki noktalardan hangisi olabilir?**

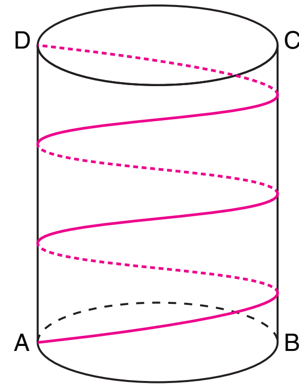
A) (4,4) B) (4,3) C) (3,2) D) (3,4) E) (5,2)

39. Analitik düzlemde A(3,3) ve B(6,6) uç noktalarına sahip [AB] orijin etrafında pozitif yönde 120° döndürülüyor.

Buna göre [AB] 'nın **taradığı bölgenin alanı kaç birimkaredir?**

A) 12π B) 14π C) 16π D) 18π E) 20π

40. Aşağıda verilen dik dairesel silindirin A noktasında bulunan bir karınca silindirin yan yüzeyi üzerinde 3 tam tur atarak D noktasına ulaşıyor.



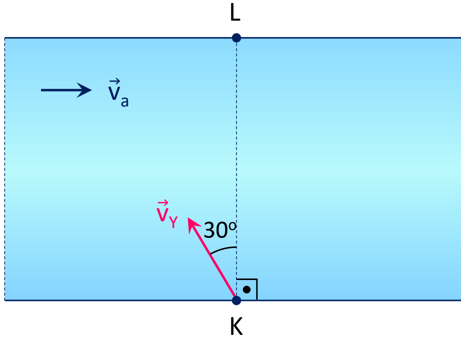
Silindirin taban dairesinin yarıçap uzunluğu 2 cm **ve yüksekliği** 16π cm **olduğuna göre karıncanın alacağı yol** <u>**en az**</u> **kaç santimetredir?**

A) 18π B) 20π C) 24π D) 32π E) 36π

1. Bu testte sırasıyla, Fizik (1-14), Kimya (15-27), Biyoloji (28-40) alanlarına ait toplam 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Suya göre hızı $v_Y = v$ olan bir yüzücü, akıntı hızının $v_a = \frac{v}{2}$ olduğu bir nehre şekildeki K noktasından giriş yapmaktadır.



Buna göre,

I. Yüzücü nehri en kısa yoldan geçer.

II. Akıntı hızının büyüklüğü v olsaydı, yüzücünün yere göre hızının büyüklüğü v olurdu.

III. Yüzücü nehre yatayla 53° açı yapacak şekilde girseydi karşı kıyıya çıkma süresi artardı.

yargılarından hangileri doğrudur?

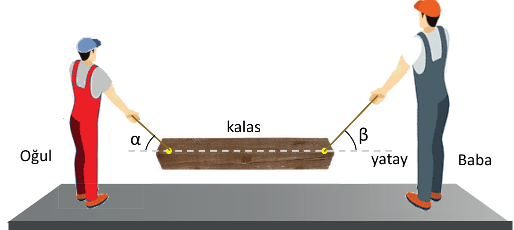
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

2. Eğitim uçağından atlayan bir paraşütçü bir süre sonra limit hıza ulaşmaktadır.

Paraşütçünün hareketi süresince mekanik enerjisi, kinetik enerjisi ve ısıya dönüşen enerjisi nasıl değişir?

	Mekanik Enerji	Kinetik Enerji	Isı Enerjisi
A)	Değişmez	Sürekli artar	Artar
B)	Değişmez	Önce artar sonra değişmez	Azalır
C)	Azalır	Önce artar sonra azalır	Artar
D)	Azalır	Önce artar sonra değişmez	Artar
E)	Azalır	Sürekli artar	Artar

3. Şekilde bir kalas uçlarından esnemeyen iplerle bağlanarak baba ve oğlu tarafından yatay olarak dengede tutuluyor.



İplerin yatayla yaptığı açılar arasındaki ilişki β > α olduğuna göre,

I. Kalasın ağırlığı baba ve oğlunun uyguladıkları kuvvetlerin toplamına eşittir.

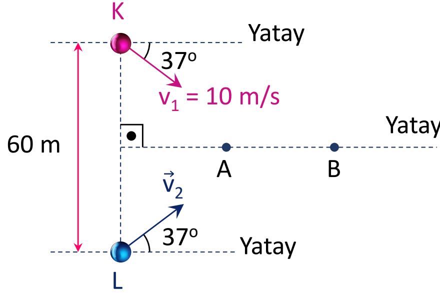
II. Çubuk homojen değildir.

III. Çocuğun çektiği ipteki gerilme kuvveti, babanın çektiği ipteki gerilme kuvvetinden küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur? (Sürtünmeler ihmal edilmektedir.)

A) Yalnız I B) Yalnız I C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

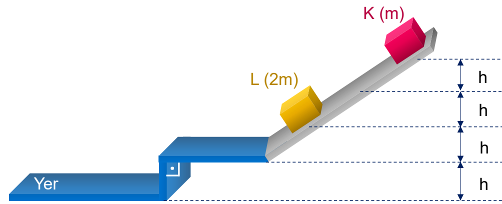
4. Aralarında 60 m düşey uzaklık bulunan K ve L cisimleri sırasıyla v_1 = 10 m/s ve v_2 hız büyüklükleri ile şekildeki gibi aynı anda fırlatılmaktadır. 2 s sonra K cismi A noktasından, L cismi B noktasından geçmektedir.



Buna göre A ve B noktaları arası yatay mesafe kaç metredir? (cos 37° = 0,8; sin 37° = 0,6; g = 10 m/s^2)

A) 12 B) 16 C) 24 D) 32 E) 48

5. m kütleli K cismi ile 2m kütleli L cismi şekildeki sürtünmelerin ihmal edilecek kadar küçük olduğu düzenekte gösterilen konumlardan serbest bırakılmıştır.



Cisimlerin yere çarpma anında;

I. Düşey momentum,

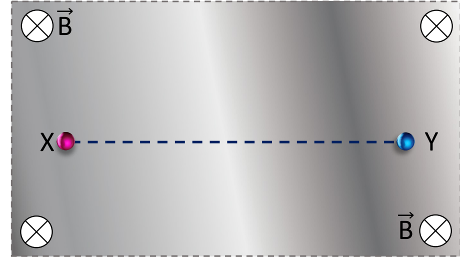
II. Yatay momentum,

III. Kinetik enerji

niceliklerinden hangileri iki cisim için de eşittir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

6. Sürtünmelerin ihmal edildiği yatay düzlemde sabit büyüklükteki $\vec{B}$ manyetik alanı içinde şekildeki konumlarında tutlmakta olan pozitif yüklü noktasal X cismi ve sabitlenmiş negatif yüklü noktasal Y cismi verilmiştir.



X cismi serbest bırakıldıktan sonra;

I. Lorentz Kuvveti etkisinde hareket eder.

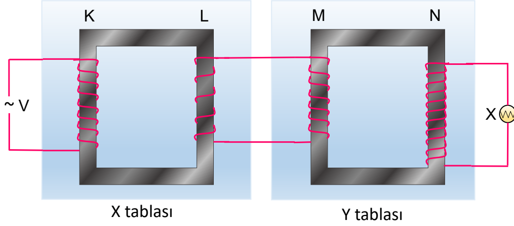
II. Düzgün hızlanan hareket yapar.

III. Doğrusal yörünge izleyerek bir süre sonra Y cismine çarpar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

7. X ve Y tablaları üzerine sabitlenmiş ideal transformatörlerle kurulan devrede K, M ve N bobinlerindeki potansiyeller sırasıyla V, V_M ve V_N'dir.



V > V_N > V_M olduğuna göre;

I. K bobininin girişine 2V potansiyelinde pil bağlamak,

II. X tablası üzerindeki bobinlerin yerlerini değiştirmek,

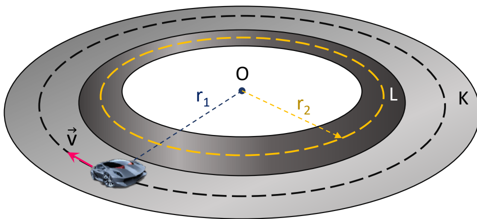
III. M'nin sarım sayısını artırmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılırsa X lambasının parlaklığı artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ya da II E) II ya da III

8. Yatay düzlemdeki yarış pistinde bir yarış arabası O merkezli r_1 yarıçaplı K pistinde sabit v süratiyle düzgün çembersel hareket yapmaktadır. Pilot, aracının süratini koruyup r_2 yarıçaplı L pistine geçerek turuna devam etmektedir.



$r_1 > r_2$ olduğuna göre K pistinden L'ye geçen araç için,

I. Açısal sürati değişmez.

II. Açısal momentumu artar.

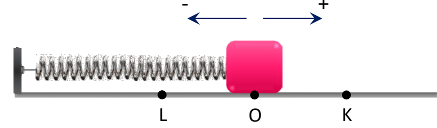
III. Eylemsizlik momenti azalır.

yargılarından hangileri doğrudur? (K ve L pistlerinde araç ile zemin arasındaki sürtünme katsayısı aynıdır.)

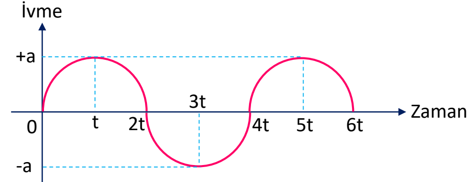
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

9. Denge noktası O olan yaya bağlı Şekil I'deki cisim K - L noktaları arasında basit harmonik hareket yapmaktadır. Cisme ait ivme-zaman grafiği Şekil II'de verilmiştir.



Şekil I

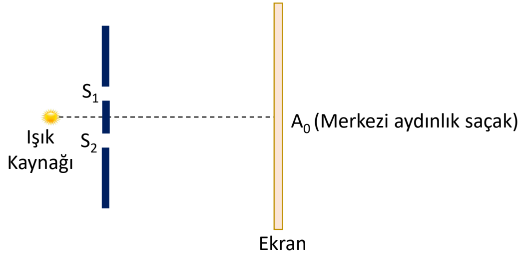


Şekil II

Cismin O'dan L'ye <u>ikinci kez geçişi</u> hangi zaman aralığında gerçekleşmiştir?

A) t-2t B) 2t-3t C) 3t-4t D) 4t-5t E) 5t-6t

10. Tek renkli ışık kaynağı kullanılarak yapılan şekildeki çift yarıkta girişim deneyinde, ekran üzerinde aydınlık ve karanlık saçaklar oluşmaktadır.



Deney yalnızca S_1 ve S_2 yarıkları arasındaki parça çıkarılarak tekrarlandığında ilk duruma göre,

I. Merkezi aydınlık saçağın genişliği artar.

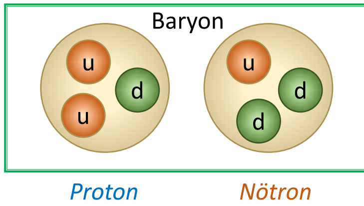
II. Aydınlık saçakların yerini karanlık, karanlık saçakların yerini aydınlık saçaklar alır.

III. Aydınlık saçakların parlaklığı, desenin merkezinden uzaklaştıkça azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

11. Şekilde baryon sınıfında yer alan proton ve nötronun kuark yapısı verilmiştir. (u = yukarı kuark, d = aşağı kuark)



Buna göre $^{9}_{4}$Be (Berilyum) atomu ile ilgili;

I. Toplam nükleon sayısı 4'tür.

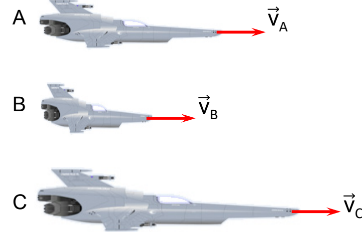
II. Aşağı kuark sayısı, yukarı kuark sayısından fazladır.

III. Toplam kuark sayısı 9'dur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

12. A, B, C uzay gemilerinin uzunlukları sırasıyla 2d, d, 3d olup gemiler ışık hızına yakın, sırasıyla $\vec{v}_A$, $\vec{v}_B$ ve $\vec{v}_C$ hızları ile hareket etmektedir.



$v_C > v_B > v_A$ olduğuna göre yerden bakan durgun gözlemci,

I. A ve B'nin boyunu eşit uzunlukta görür.

II. B ve C'nin boyunu eşit uzunlukta görür.

III. A'nın boyunu C'den daha kısa görür.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

13. **A Olayı:** Bir fotonun karbon atomunun zayıf bağlı elektronu ile etkileşimi

B Olayı: Bir fotonun çinko levhada bağlı bir elektronla etkileşimi

A ve B olayları ile ilgili,

I. Foton enerjisinin tamamını aktarır.

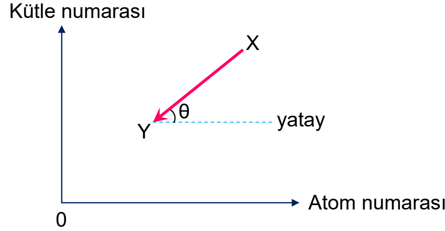
II. Toplam enerji korunur.

III. Foton soğurulur.

yargılardan hangileri her iki olay için de kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

14. Şekilde radyoaktif bir X çekirdeğinin bozunmalar sonucu Y çekirdeğine dönüşümü sırasında elde edilen kütle ve atom numarasındaki değişimleri gösteren grafik verilmiştir.



θ < 45° olduğuna göre X çekirdeği Y'ye dönüşürken hangi ışımaları yapmış olabilir?

A) 2α ve β^+ B) 3α ve β^- C) α ve $3\beta^+$
D) α ve $3\beta^-$ E) γ ve $2\beta^+$

15. X elementinin nötr hâldeki elektron diziliminde 14 tane tam dolu orbitali bulunmaktadır.

Buna göre X elementinin periyodik sistemdeki yeri hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

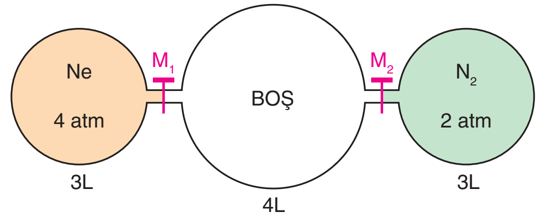
A) 4.Periyot, 1B Grubu
B) 4. Periyot, 6B Grubu
C) 4. Periyot, 4A Grubu
D) 4. Periyot, 4B Grubu
E) 4. Periyot, 8A Grubu

16. Aynı basınç koşullarında gazların difüzyon hızları mol kütlelerinin karekökleriyle ters; sıcaklıklarının karekökleriyle doğru orantılıdır. 273 K sıcaklıkta He gazının yayılma hızı 819 °C sıcaklıktaki X gazının yayılma hızının 4 katıdır.

Buna göre X gazının molekül kütlesi kaç g/mol'dür?
(Mol kütlesi, g/ mol, He:4)

A) 1 B) 4 C) 16 D) 64 E) 256

17.

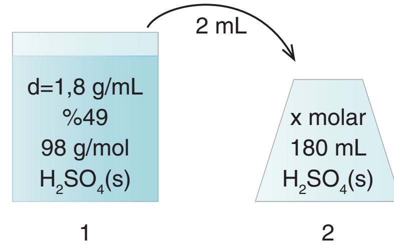


Şekildeki sistemde Ne ve N_2 gazları T Kelvin sıcaklıkta bulunmaktadır.

M_1 ve M_2 muslukları açıldığında son basıncın 4,5 atm olması için son sıcaklık kaç T Kelvin olmalıdır?

A) T B) 3/2 T C) 2T D) 5/2 T E) 4T

18.

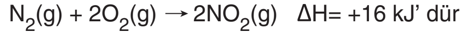


Yukarıda verilen 1. kaptaki çözeltiden 2 mL alınarak boş 2. kaba koyuluyor ve hacmi aynı sıcaklıktaki saf su ile 180 mL' ye tamamlanıyor.

Buna göre 2. kaptaki son çözeltinin derişimi (x) kaç molar olur?

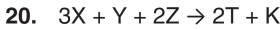
A) 1 B) 0,1 C) 10
D) 0,01 E) 0,001

19. 
$N_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO(g)$ $\Delta H = +42$ kJ' dür


$N_2(g) + 2O_2(g) \rightarrow 2NO_2(g)$ $\Delta H = +16$ kJ' dür

Yukarıdaki tepkimelere göre 90 g NO gazının yeterince O_2 ile yanıp NO_2 gazına dönüşmesi sonucu açığa çıkan ısı kaç kJ'dür?
(Mol kütlesi, g/ mol, NO:30)

A) 26 B) 39 C) 42 D) 63 E) 78

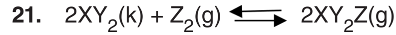
20. 
3X + Y + 2Z → 2T + K

Tepkimesiyle ilgili aynı sıcaklıkta yapılan deneylerin verileri tablodaki gibidir.

Deney	[X] (mol/L)	[Y] (mol/L)	[Z] (mol/L)	Hız (mol/L.s)
1	0,1	0,2	0,1	4.10^{-3}
2	0,1	0,4	0,2	8.10^{-3}
3	0,1	0,2	0,4	4.10^{-3}
4	0,2	0,2	0,2	$1,6.10^{-2}$

Buna göre tepkime ile ilgili verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Tepkime tek kademelidir.
B) Z, yavaş basamakta bulunan bir gazdır.
C) Tepkimenin derecesi Y'ye göre ikidir.
D) k sabitinin değeri 2 $L^2.mol^{-2}.s^{-1}$ dir.
E) Hız denklemi (r) = $k.[X]^2.[Y].[Z]^2$ şeklindedir.

21. 
$2XY_2(k) + Z_2(g) \rightleftharpoons 2XY_2Z(g)$

Tepkimesi sabit hacimli bir kapta belirli bir sıcaklıkta dengededir.

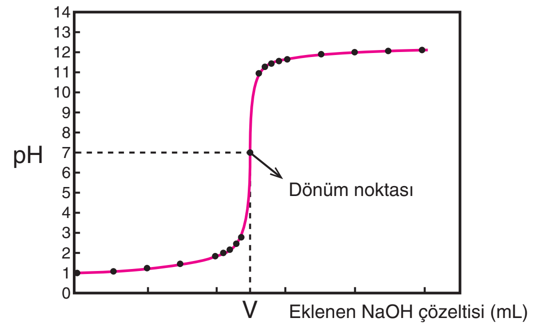
Buna göre,

I. Kaba bir miktar XY_2 katısı eklemek
II. Kabın hacmini artırmak
III. Kaba bir miktar XY_2Z gazı eklemek

işlemlerinden hangileri sabit sıcaklıkta uygulanırsa dengedeki XY_2Z gazının derişimi artmaz?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

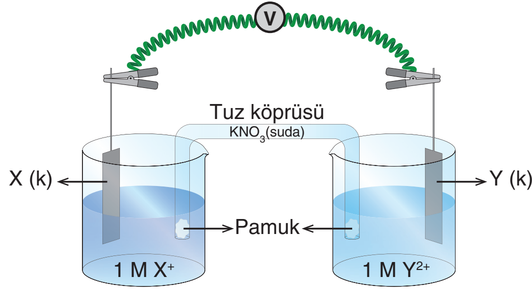
22. Oda sıcaklığındaki 50 mL HCl çözeltisi içeren bir erlene aynı sıcaklıktaki 0,2 M NaOH çözeltisinin eklenmesiyle oluşan titrasyonun pH değişim grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre dönüm noktasında eklenen baz miktarı (V) kaç mL'dir?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 40 E) 50

23.



Şekildeki pil çalışırken tuz köprüsündeki anyonlar Y yarı piline doğru hareket etmektedir.

Buna göre,

I. Pil çalışırken Y^{2+} derişimi artar.

II. Katot yarı tepkimesi X^+(suda) + e^- → X(k) şeklindedir.

III. Pil şeması Y(k) / Y^{2+}(1 M) // $2X^+$ (1 M) / 2X(k) şeklinde yazılır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

24. Günlük hayatta kullanılan metallerin korozyona karşı korunması için çeşitli maddelerle kaplaması yapılır.

I. Otomotiv sanayisinde kullanılan metallerin yüzeylerinin daha aktif olan çinko metali ile kaplanması

II. Kapı kollarının yüzeylerinin daha aktif olan krom metali ile kaplanması

III. Saat, kalem gibi süs eşyalarının altın ile kaplanması

IV. Evlerin metal bahçe kapılarının yağlı boya ile korunması

Yukarıda verilenlerden hangileri metallerin aşınmasını önlemek için kullanılan katodik koruma yöntemine örnek olarak verilemez?

A) Yalnız IV B) I ve II C) II ve III

D) III ve IV E) II, III ve IV

25. Alkanlar ultraviyole (UV) ışınları etkisiyle ya da yüksek sıcaklıklarda halojenlerle yer değiştirme tepkimesi verir. Bu tepkime sırasında alkanın yapısında bulunan H atomları yerine halojen atomları bağlanır. Bu tepkimeye en iyi örnek CH_4 ile Cl_2 arasında gerçekleşen tepkime olup bu tepkime sırasıyla dört adımda gerçekleşir.

Metanın klorla gerçekleştirdiği yer değiştirme tepkimesi sonucu, elde edilen bileşiklerin, gerçekleşme sırasına göre adları hangi seçenekte doğru olarak sıralanmıştır?

A) Metil klorür, Kloroform, Karbon tetraklorür, Pentakloro metan.

B) Monokloro metan, Dikloro metan, Trikloro metan, Pentakloro metan.

C Monokloro metan, Dikloro metan, Karbontetra klorür, Kloroform.

D) Metan, Diklorometan, Trikloro metan, Karbontetraklorür.

E) Metilklorür, Dikloro metan, Kloroform, Karbontetraklorür.

26.

	Karboksilik Asidin Formülü
I.	H – C(=O) – OH
II.	CH_3 – C(=O) – OH
III.	C_6H_5 – C(=O) – OH
IV.	C_6H_4(–OH) – C(=O) – OH

Yukarıda formülü verilen karboksilik asitler ile ilgili ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Tümü mono karboksilik asittir.

B) III. bileşik benzoik asit olarak adlandırılır.

C) Hiçbiri Tollens çözeltisine etki etmez.

D) IV. bileşik aromatik oksi asittir.

E) I. bileşik 'formik asit' II. bileşik 'asetik asit ' olarak bilinir.

27.



Yapı formülü yukarıdaki gibi olan bileşik ile ilgili,

I. 2 ve 3 nolu C atomları arasında p-p örtüşmesi sonucu oluşan bağ vardır.

II. 1 nolu C atomu sp^2 hibritleşmesi yapmıştır.

III. 4 ve 5 numaralı C atomları arasında 2 tane sp – sp örtüşmesi yapmış bağ bulunur.

IV. 1 ve 2 numaralı C atomları arsındaki bağ $sp^3 - sp^3$ hibritleşmesiyle oluşmuştur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve IV

D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

28. Sağlıklı bireylerde kılcal damarlar boyunca kanın ozmotik basıncı sabittir.

Kılcal damarlardaki kanın ozmotik basıncı normal değerin üstüne çıkarsa,

I. ödem oluşumu

II. dokulara yeterli madde geçememesi

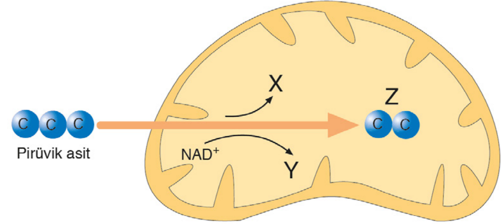
III. kan hacminin artması

durumlarından hangileri meydana gelebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

29. Hücresel solunumun mitokondri matriksinde gerçekleşen bir evresi aşağıdaki görselde belirtilmiştir.



Buna göre,

I. Pirüvik asitten asetil - CoA oluşum evresidir.

II. X molekülü pH değerini düşürür.

III. Y, indirgenmiş NADH molekülüdür.

IV. Z'nin oluşumu oksijenin varlığını kanıtlar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) II ve III C) III ve IV

D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

30. İnsanda K, L, M ve N hormonlarının bazı etkileri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Hormon	Etkileri
K	Biyolojik saati düzenler.
L	Böbreklerde suyun geri emilimini düzenler.
M	Böbreklerde kalsiyumun geri emilimini artırır.
N	Korpus luteum oluşumunu sağlar.

Tablodaki hormonlarla ilgili,

I. M, tiroitten salgılanan kalsitonindir.

II. L ve N hipofizden salgılanır.

III. K, epifizden salgılanan melatonindir.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) II ve III E) I, II ve III

31. **Merkezi sinir sistemine ait bazı yapıların görevleri ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Omurilik; görme ve işitme refleksleri ile kas tonusunu düzenler.

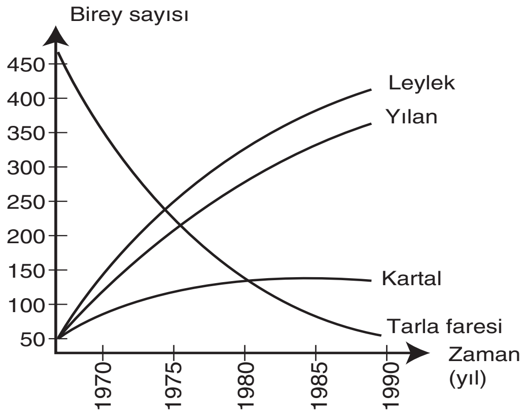
B) Pons; omurilik soğanıyla birlikte yutma, kusma, sindirim etkinliklerini denetler.

C) Beyincik; kulaktaki yarım daire kanallarıyla ve gözle koordineli çalışarak vücut dengesini ayarlar.

D) Hipotalamus; vücut sıcaklığını, kan basıncını, karbonhidrat ve yağ metabolizmasını düzenler.

E) Uç beyin; istemli kas hareketlerini, duyu organlarından gelen duyuların algılanmasını sağlar.

32. Bir orman komünitesinde bulunan leylek, tarla faresi, yılan ve kartal popülasyonlarının rekabetleri sonucu birey sayılarının yıllara göre değişimi grafikte gösterilmiştir.



Grafiğe göre popülasyonların birey sayılarındaki değişim miktarının çoktan aza sıralaması aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) Tarla faresi – Kartal – Yılan – Leylek

B) Tarla faresi – Leylek – Yılan – Kartal

C) Kartal – Tarla faresi – Leylek – Yılan

D) Yılan – Leylek – Kartal – Tarla faresi

E) Leylek – Yılan – Kartal – Tarla faresi

33. **Üriner sistemde yer alan,**

I. proksimal tüp

II. distal tüp

III. havuzcuk

IV. üreter

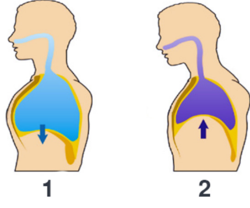
V. toplama kanalı

yapıların hangilerindeki sıvının bileşimi, vücut dışına atılan idrarla aynıdır?

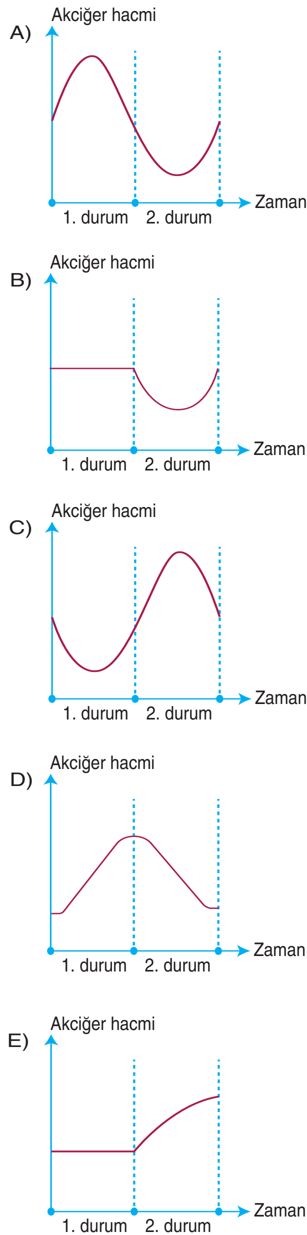
A) I ve II B) III ve IV C) III, IV ve V

D) I, II, III ve V E) II, III, IV ve V

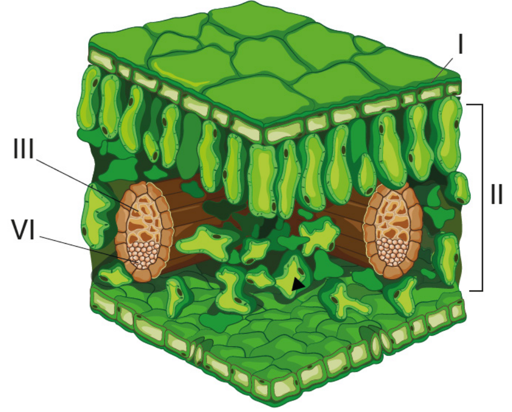
34. Yetişkin bir insanda soluk alıp-verme sırasında meydana gelen değişimler şekilde gösterilmiştir.



Buna göre 1 ve 2. durumlarda akciğer hacminde meydana gelen değişimi gösteren grafik aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?



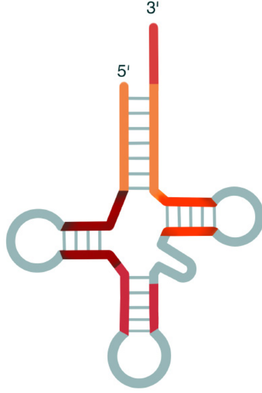
35. Karasal bir bitkinin yaprak enine kesiti aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre numaralandırılmış yapılar aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	I	II	III	IV
A)	Kütikula	Mezofil	Ksilem	Floem
B)	Mezofil	Kütikula	Ksilem	Floem
C)	Floem	Ksilem	Kütikula	Mezofil
D)	Kütikula	Mezofil	Floem	Ksilem
E)	Mezofil	Floem	Ksilem	Kütikula

36. Aşağıda bir RNA molekülünün yapısına ait görsel verilmiştir.



Bu RNA molekülüyle ilgili,

I. Hücredeki toplam RNA'ların %80'ini oluşturur.

II. Yapısında bazı nükleotitler arasında baz eşleşmesi bulunur.

III. Genetik şifreye uygun amino asitleri sitoplazmadan ribozoma taşır.

IV. Ökaryot hücrelerin sitoplazmasında sentezlenir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) II ve III
D) III ve IV
E) I, III ve IV

37. Aşağıda verilen hücre çeşitlerinden hangisi savunma sisteminde aynı antijenle tekrar karşılaşıldığında hızlı tepki verebilen uzun ömürlü hafıza (bellek) hücrelerine dönüşür?

A) Doğal katil hücreler

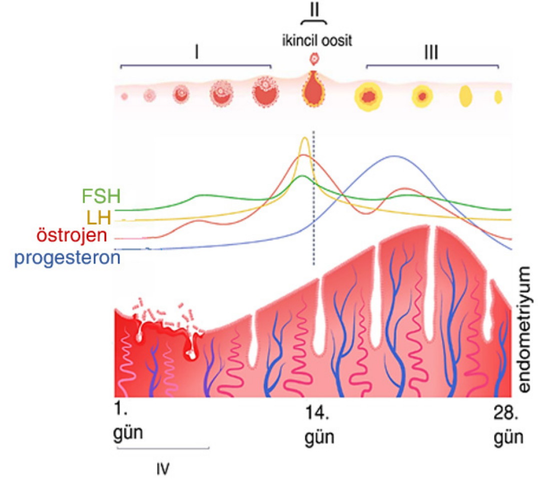
B) Fagositik akyuvar hücreleri

C) B lenfositler

D) Makrofaj

E) Eritrositler

38. Menstrual döngüde hormonal düzenlemeye bağlı olarak gerçekleşen değişimlerin grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre menstrual döngü ve hormonal düzenleme ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) IV. evrede FSH ve LH üzerindeki negatif geri bildirimin kalkmasıyla I. evre düzenlenir.

B) I. evrede salgılanan östrojen ve progesteron endometriyumu gebeliğe hazırlar.

C) III. evrede östrojen ve progesteron hormonları FSH ve LH üzerinde negatif geri bildirime neden olur.

D) II. evrede LH, olgunlaşan folikülün parçalanmasını ve ikincil oositin ovaryumdan atılmasını sağlar.

E) I. evrenin başında folikül içindeki hücre, ikincil oosit hâlindedir.

39. Bir canlı türüne ait üç bireyin gamet ana hücrelerinde gerçekleşen mutasyonların etkilediği DNA bölgeleri aşağıda verilmiştir.

I. X bireyinde gendeki bir kod

II. Y bireyinde gendeki birden fazla kod

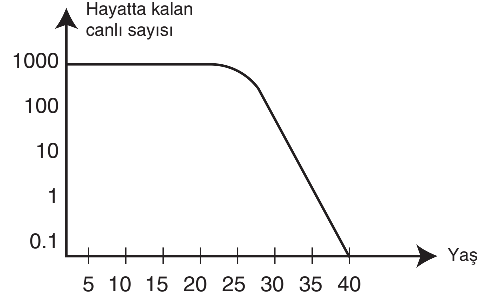
III. Z bireyinde kromozom üzerindeki birden fazla gen

Buna göre gerçekleşen mutasyonların daha sonraki nesillere aktarılma olasılığı ile ilgili ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) I = II = III B) I = II > III C) I > II > III

D) III > II > I E) I > II = III

40. Belirli bir bölgede yaşayan hayvan popülasyonunda yaşa bağlı hayatta kalan canlı sayısına ait grafik aşağıda verilmiştir.



Buna göre popülasyondaki bireylerle ilgili,

I. Hayatın erken döneminde bireylerin çoğu hayatta kaldığından yavru bakımı vardır.

II. İlk ve orta yaş dönemlerinde ölüm oranı düşüktür.

III. Çok sayıda yavrulama eğilimleri vardır.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

TEST BİTTİ.
CEVAPLARINIZI KONTOL EDİNİZ.

Kendini Değerlendir



1 Kare kodu okut.

2 Sınavını seç

3 Cevaplarını sisteme gir.

4 Eksik olduğun konuları analiz et.

5 Bu sınava katılanlar arasındaki sıralamanı gör.



3 ADIM

DENEME SINAVLARI

3. ADIM

AYT Sayısal

2. DENEME



ADI VE SOYADI	
OKUL ADI	
ADAYIN İMZASI	

ADAYIN DİKKATİNE!

1. Bu sınavda AYT soru dağılımları dikkate alınmıştır.
2. Deneme tam kapsam olup YKS konularının tamamını kapsamaktadır.
3. Bu sınav Matematik Testi 40 soru, Fen Bilimleri Testi (Fizik 14, Kimya 13, Biyoloji 13) 40 soru olmak üzere toplamda 80 soru içermektedir.

AÇIKLAMA

1. Bu kitapçıkta **80 soru** bulunmaktadır.

   Matematik Testi: 40 soru

   Fen Bilimleri Testi: 40 soru

2. **Bu sınavda her testteki doğru cevaplarınızın sayısından yanlış cevaplarınızın sayısının dörtte biri çıkarılacak ve kalan sayı o bölümle ilgili ham puanınız olacaktır.**

3. Kitapçığın sayfalarındaki boş yerleri müsvedde için kullanabilirsiniz.

4. Cevaplamaya istediğiniz sorudan başlayabilirsiniz. Bir soru ile ilgili cevabınızı cevap kâğıdında o soru için ayrılmış olan yere işaretlemeyi unutmayınız.

5. Bu kitapçıkta yer alan her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Cevap kâğıdında bir soru için birden çok cevap yeri işaretlenmişse o soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır. İşaretlediğiniz bir cevabı değiştirmek istediğinizde silme işlemini çok iyi yapmanız gerektiğini unutmayınız.

1. Bu testte 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. xyz üç basamaklı bir doğal sayı olmak üzere A(xyz) ifadesi

$A(xyz) = \frac{xyz}{x+y+z}$ kesrinin ondalık gösteriminin tam kısmı olarak tanımlanıyor.

Buna göre A(723) = A(x42) **eşitliğini sağlayan** x **rakamı kaçtır?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

2. Rakamları farklı beş basamaklı 12x3y **sayısının** 15 **ile bölümünden kalan** 10 **olduğuna göre** x+y **ifadesinin alabileceği kaç farklı değer vardır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. a, b ve c pozitif tam sayıları için

$3^a + 7^c = 34$

$3^b + 7^b = 58$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre $a \cdot b \cdot c$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 4 B) 6 C) 9 D) 12 E) 18

4. $\left(\frac{2}{3}\right)^{x+1} > \left(\frac{4}{9}\right)^{x-4}$

eşitsizliğini sağlayan x'in alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

5. 24 kişilik bir grup İngilizce ve Almanca bilenler ile bu dilleri hiç bilmeyenlerden oluşmuştur.

En az bir dil bilenler 20 kişi olduğuna göre her iki dili de bilmeyen kaç kişidir?

A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2

6. p: "Zeynep, doktor değildir."

q: " Arda, Melis ile evlidir."

r: " Efe bekardır."

s: " Damla öğretmendir." önermeleri veriliyor.

$p \vee q'$, $p' \wedge s$ ve $q' \Rightarrow r$ **bileşik önermelerinin doğruluk değeri 1 olduğuna göre**

I. Arda, Melis ile evli değildir.

II. Damla öğretmen değildir.

III. Zeynep doktordur.

IV. Efe evlidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III C) I ve IV D) II ve III E) III ve IV

7. f fonksiyonu tanımlı olduğu aralıkta,

$f(x) = \log(x^2 + 6x + a - 1)$ şeklinde veriliyor.

f fonksiyonunun en geniş tanım aralığı tüm gerçek sayılar olduğuna göre a'nın alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

8. f fonksiyonu tanımlı olduğu aralıkta,

$f(x-2) = x^2 + ax + x + 6$ şeklinde veriliyor.

$f(1) = 24$ **olduğuna göre** $f(-4)$ **değeri kaçtır?**

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

9. P(x) polinomunun katsayılar toplamı 5 ve $P(4) = 11$ eşitliği veriliyor.

Buna göre P(x) **polinomunun** $x^2 - 5x + 4$ **polinomuna bölümünden kalan polinom aşağıdakilerden hangisidir?**

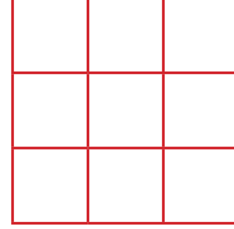
A) $2x - 1$ B) $2x + 3$ C) $2x + 1$ D) $2x - 3$ E) $x - 1$

10. $\dfrac{-x^4 - 4}{x^2 - 16} > 0$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayıları kaç tanedir?

A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

11. Kenan aşağıdaki şekilde dokuz birim kareden oluşturulmuş karenin içinden 3 tane birim kareyi seçerek her birim kareyi farklı bir renk olmak üzere elindeki mavi, kırmızı, siyah, sarı, mor ve beyaz renkli kalemler ile boyayacaktır.



Buna göre Kenan bu boyama işlemi ile şekil üzerinde kaç farklı desen oluşturabilir?

A) 630 B) 1260 C) 45·5! D) 54·5! E) 84·5!

12. Bir torbada özdeş olmayan 1 beyaz , 2 mavi ve 3 kırmızı top vardır.

Bu torbadan rastgele iki top alındığında bu topların farklı renk olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{11}{15}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{13}{15}$

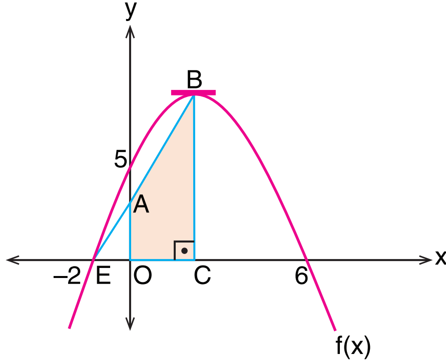
13. z bir karmaşık sayı olmak üzere

$\dfrac{z^2 + 16}{z + 4i} = 4 + 6i$ eşitliği veriliyor.

Buna göre z karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $8 + 4i$ B) $6 + 2i$ C) $6 + 8i$ D) $4 + 10i$ E) $2 + 10i$

14. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı f fonksiyonunun grafiği dik koordinat düzleminde verilmiştir.



B noktası f fonksiyonunun tepe noktası ve E, A ve B noktaları da doğrusaldır.

Şekilde verilenlere göre A(OABC) **kaç birimkaredir?**

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

15. $\frac{\sin x - 2\cos x}{\cos x + 2\sin x} = \frac{1}{3}$

olduğuna göre göre tanx **değeri kaçtır?**

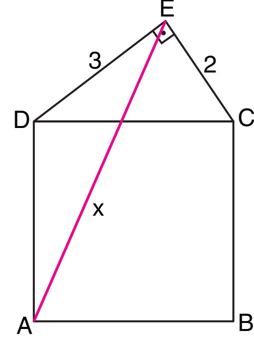
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

16. $(5\sin x + 2\cos x)^2 + (2\sin x - 5\cos x)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 36 B) 29 C) 25 D) 16 E) 9

17. Şekildeki ABCD karesinde [ED] ⊥ [EC], |EC| = 2 birim, |ED| = 3 birim, |EA| = x birimdir.



Şekilde verilenlere göre x değeri kaçtır?

A) $\sqrt{21}$ B) 5 C) $\sqrt{29}$ D) $\sqrt{34}$ E) 6

18. $0 < \beta < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere $\sqrt{2}\sin x + \cos x$ ifadesininin alabileceği en büyük değer A olsun.

Buna göre $\tan\beta = A$ **eşitliğini sağlayan** β **değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{\pi}{12}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{5}$ D) $\frac{\pi}{4}$ E) $\frac{\pi}{3}$

19. $\ln x = 2k + 1$

$\ln y = 1 - 2k$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre x · y **ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) e^5 B) e^4 C) e^3 D) e^2 E) e

20. 2logk + logm = log(2k – m) eşitliği veriliyor.

Buna göre m'nin k türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{k}{k^2-1}$ B) $\frac{k}{k^2+1}$ C) $\frac{2k}{k^2-1}$ D) $\frac{2k}{k^2+1}$ E) $\frac{3k}{k^2-1}$

21. (a_n) bir geometrik dizi olmak üzere

$a_5 = \frac{9}{5}$

$a_2 = \frac{8}{15}$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre $\frac{a_{100}}{a_{98}}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{9}{4}$ E) $\frac{16}{9}$

22. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı

$$f(x) = \frac{|x+2|}{x+2} - \frac{x+1}{|x+1|} + \frac{|x-1|}{x-1}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre $\lim\limits_{x \to (-2)^+} f(x) + \lim\limits_{x \to (-1)^-} f(x) - \lim\limits_{x \to 1^+} f(x)$ **ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

23. f: $\mathbb{R} - (-3, 3) \to \mathbb{R}$ tanımlı f fonksiyonu

$f(x) = \frac{|x^2-9|}{3-|x|}$ şeklinde veriliyor.

Buna göre $\lim\limits_{x \to 3} f(x)$ **ifadesinin değeri varsa aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Yoktur B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

24. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonu $f(x) = x^4 - 3x^2 + x + 2$ olarak veriliyor.

Buna göre f fonksiyonunun x = 1 noktasındaki teğeti olan d doğrusunun koordinat düzleminde eksenleri kestiği noktalar arasındaki uzaklık kaç birimdir?

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{2}$ D) 3 E) $2\sqrt{3}$

25. $f(x) = x^2 - 5x + 2$ **fonksiyonunun** $3x + y - 5 = 0$ **doğrusuna paralel olan teğetinin değme noktasının koordinatlarının çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) –1 B) –2 C) –4 D) –6 E) –8

26. f gerçek sayılar kümesinde tanımlı ve türevlenebilir fonksiyon olmak üzere

$f(x) = (x)^2 + (x + 1)^2 + (x + 2)^2 + (x + 3)^2 + (x + 4)^2$

şeklinde veriliyor.

Buna göre f fonksiyonunun simetri ekseni aşağıdakilerden hangisidir?

A) –1 B) –2 C) –3 D) –4 E) –5

27. $\int (2x + 7) \cdot (x^2 + 7x)^5 dx$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{(x^2+7x)^7}{7}+c$

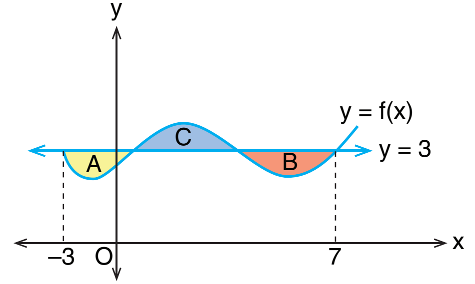
B) $\frac{(x^2+7x)^6}{6}+c$

C) $\frac{(x^2+7x)^5}{7}+c$

D) $\frac{(x^2+7x)^4}{4}+c$

E) $\frac{(x^2+7x)^3}{3}+c$

28. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde f fonksiyonu ile y = 3 doğrusunun grafikleri verilmiştir.



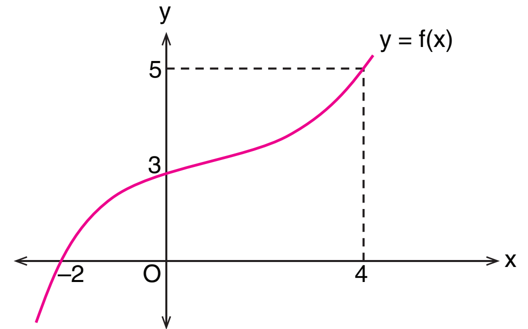
A ve B bölgelerinin alanlarının toplamı C bölgesinin alanının 4 katına eşittir.

$\int_{-2}^{3} f(2x+1)dx = 12$

olduğuna göre C bölgesinin alanı kaç birimkaredir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

29. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı f fonksiyonunun grafiği dik koordinat düzleminde verilmiştir.



Buna göre $\int_{-2}^{4} f(x)\,dx + \int_{0}^{5} f^{-1}(x)\,dx$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

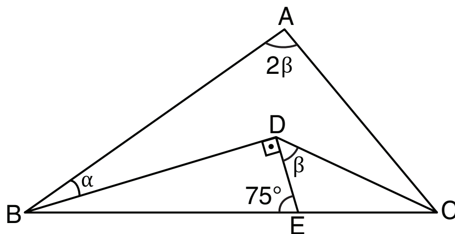
A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24

30. $\int_{-6}^{6}(5x^{11}+3x^{9}+1)dx$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

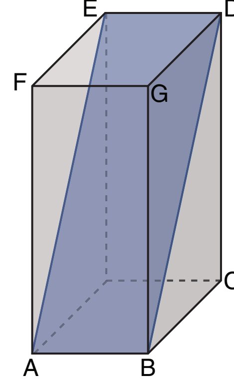
31. Şekilde ABC bir üçgen [BD] ⊥ [DE], $m(\widehat{CAB}) = 2\beta$, $m(\widehat{ABD}) = \alpha$, $m(\widehat{DEB}) = 75°$, E ∈ [BC] ve [CD] açıortaydır.



Verilenlere göre α kaç derecedir?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

32. Bir müteahhit inşa etmekte olduğu binayı depreme dayanıklı hale getirmek için kolonların içine aşağıda modellendiği gibi çapraz şekilde çelik plakalar yerleştirecektir.

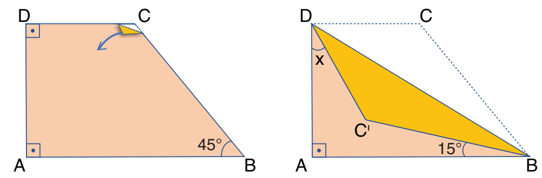


Binanın kolonları dikdörtgen prizma şeklinde olup ayrıtları |AB| = 2 m , |CB| = $\sqrt{7}$ m, |CD| = 3 m uzunluğundadır. Her bir çelik plakanın 1 metrekaresinin maliyeti 100 TL'dir.

Binada toplam 20 adet kolon olduğuna göre çelik plakaların toplam maliyeti kaç TL'dir?

A) 14400 B) 15500 C) 16000 D) 16600 E) 17000

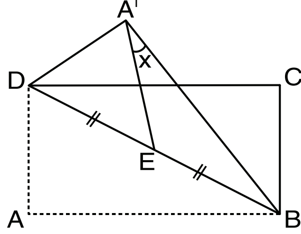
33. Bir iç açısının ölçüsü 45° olan ABCD yamuğu şeklindeki kâğıtta [DC] // [AB]'dir. Bu kâğıt C köşesinden [BD] boyunca katlandığında $m(\widehat{C'BA}) = 15°$ oluyor.



Buna göre $m(\widehat{ADC}) = x$ **kaç derecedir?**

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

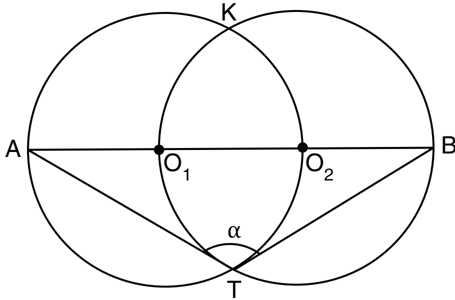
34. Aşağıdaki şekilde verilen karton kâğıttan yapılmış ABCD dikdörtgeni [DB] köşegeni boyunca katlandığında A noktası A' noktasına taşınmıştır.



E noktası [DB] **köşegenin orta noktası** |CB| = |EA'| **ve** $m(\widehat{BA'E}) = x$ **olduğuna göre** x **kaç derecedir?**

A) 50 B) 45 C) 40 D) 35 E) 30

35. Aşağıdaki şekilde verilen O_1 ve O_2 merkezli eş çemberler K ve T noktalarında kesişiyorlar.

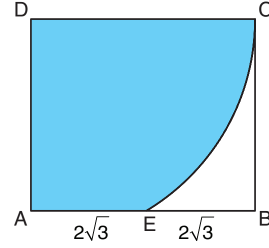


A, O_1, O_2 ve B noktaları çemberler üzerinde ve doğrusaldır.

Verilenlere göre $m(\widehat{ATB}) = \alpha$ **açısı kaç derecedir?**

A) 120 B) 125 C) 130 D) 135 E) 140

36. Aşağıdaki şekilde verilen ABCD dikdörtgeninin içinde, D merkezli çemberin CE yayı görülmektedir.



$|AE| = |EB| = 2\sqrt{3}$ cm **olduğuna göre boyalı bölgenin alanı kaç santimetrekaredir?**

A) $2\pi + 3\sqrt{3}$

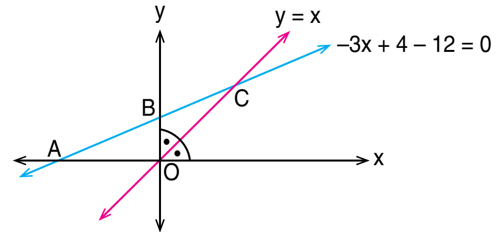
B) $3\pi + 2\sqrt{3}$

C) $4\pi + 3\sqrt{3}$

D) $8\pi + 6\sqrt{3}$

E) $10\pi + 8\sqrt{3}$

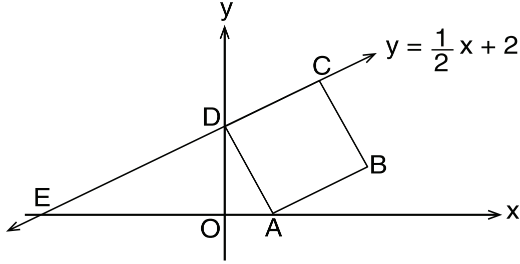
37. Aşağıdaki şekilde dik koordinat düzlemi üzerinde verilen $-3x + 4y - 12 = 0$ doğrusu ile 1. açıortay doğrusu C noktasında kesişiyorlar.



Verilenlere göre $A(\widehat{CBO})$ **kaç birimkaredir?**

A) 10 B) 14 C) 18 D) 22 E) 26

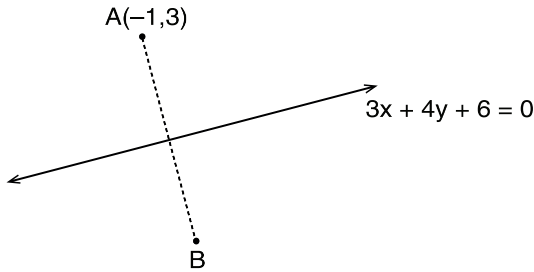
38. Aşağıda dik koordinat düzlemi üzerinde verilen ABCD karesinin [DC] kenarı $y = \frac{1}{2}x + 2$ doğrusu üzerindedir.



Buna göre ABCD **karesinin B köşesinin koordinatlarının çarpımı kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

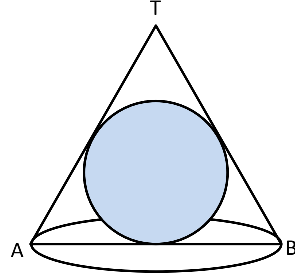
39. Aşağıdaki şekilde verilen A noktasının $3x + 4y + 6 = 0$ doğrusuna göre simetriği B noktasıdır.



Verilenlere göre |AB| **kaç birimdir?**

A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

40. Aşağıdaki şekilde verilen dik koninin taban yarıçap uzunluğu 3 cm ve yanal alanı 15π cm^2 dir.



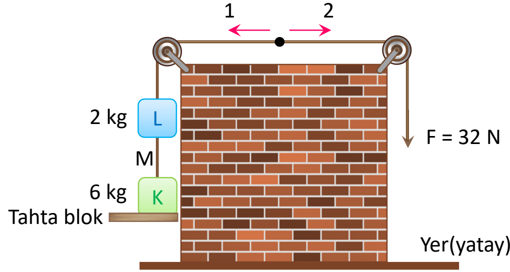
Verilenlere göre dik koninin tabanına ve yan yüzeyine teğet olacak şekilde yerleştirilen kürenin hacmi kaç π santimetreküptür?

A) $\frac{9}{2}$ B) 4 C) $\frac{7}{2}$ D) 3 E) $\frac{5}{2}$

1. Bu testte sırasıyla, Fizik (1-14), Kimya (15-27), Biyoloji (28-40) alanlarına ait toplam 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda, iple birbirine bağlanmış 6 kg kütleli K ve 2 kg kütleli L cisimleri 32 N büyüklüğündeki kuvvet ve tahta blok yardımıyla dengededir. Bu durumda M ipindeki gerilme kuvvetinin büyüklüğü T kadardır.



Tahta blok çekildikten sonra,

I. Sistem 1 yönünde sabit ivmeli hareket eder.

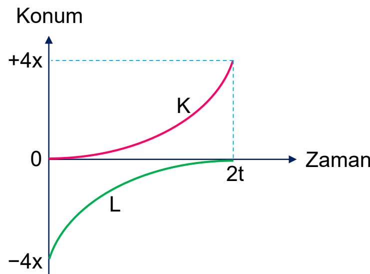
II. M ipindeki gerilme kuvvetinin büyüklüğü T kadardır.

III. Cisimler hareket ederken M ipi kesilirse L cisminin ivmesi değişmez.

yargılarından hangileri <u>yanlıştır</u>? (g = 10 m/s^2 alınız.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

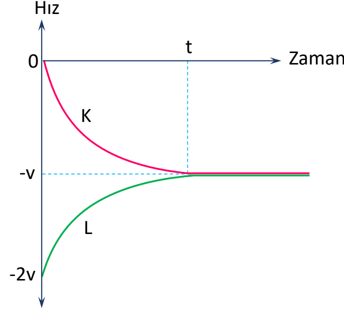
2. Doğrusal bir yolda sabit ivmeli hareket yapan araçlardan t = 0 anında durmakta olan K aracının 2t anındaki hızı, L aracının t = 0 anındaki hızına eşittir.



Buna göre t anında araçlar arasındaki uzaklık kaç x'tir?

A) 1 B) $\frac{4}{3}$ C) 2 D) $\frac{8}{3}$ E) 4

3. t = 0 anında düşey doğrultuda hareket eden K ve L cisimlerine ait hız-zaman grafikleri şekilde verilmiştir.



Buna göre,

I. 0-t zaman aralığında cisimlere etki eden net kuvvetler zıt yönlüdür.

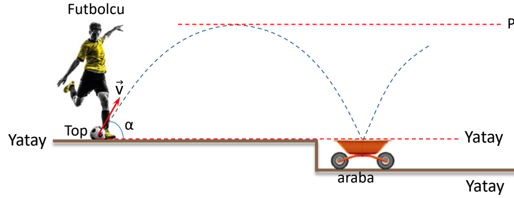
II. t anında her iki cisme etki eden net kuvvet sıfırdır.

III. Cisimler t anında yan yana gelmiştir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda bir futbolcu m kütleli topa yatayla α açısı yapacak şekilde vurduğunda, top $\vec{v}$ hızı ile harekete başlamıştır. Top şekildeki yörüngeyi izleyerek durgun hâldeki m kütleli arabaya esnek çarparak araba üzerinden sıçramaktadır.



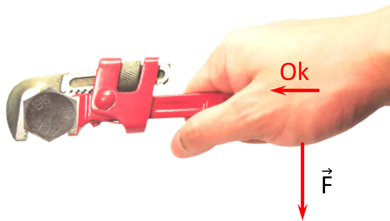
Top arabaya çarptıktan sonra,

I. Arabanın hızı v büyüklüğünde olur.
II. Top P düzeyine kadar yükselebilir.
III. Topun arabadan sıçrarken yatayla yaptığı açı küçülür.

sonuçlarından hangilerinin gözlenmesi beklenir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5. Bir vida şekildeki anahtara sabit büyüklükte uygulanan $\vec{F}$ kuvveti ile ancak sıkıştırılabilmektedir.



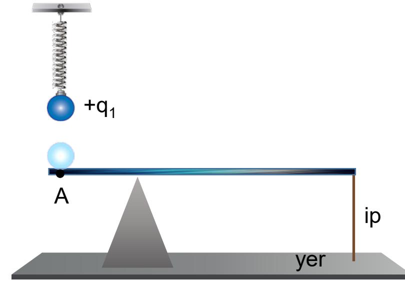
El ok yönünde kaydırılırsa,

I. Vidanın monte edildiği zeminde aynı miktarda ilerlemesi için anahtar daha fazla döndürülmelidir.
II. Vida dönüyorsa birim zamandaki tur sayısı artar.
III. Vidanın torku monte edildiği zemine dik ve zeminden dışarı doğrudur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

6. Yayın ucuna bağlanmış q_1 yüklü cisim ve ağırlığı önemsiz çubuk esnemeyen iple şekildeki gibi tutulmaktadır.



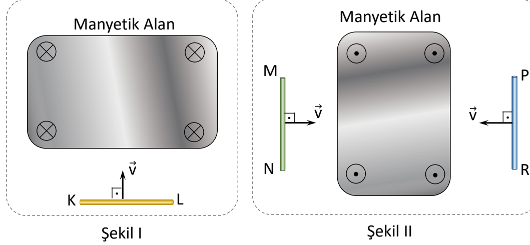
A noktasındaki kesikli çizgilerle gösterilen yere $+q_2$ yüklü bir cisim sabitlenirse sistem dengeye geldikten sonra,

I. $+q_1$ yükünün yere göre potansiyel enerjisi,
II. $+q_2$ yükünün yere göre potansiyel enerjisi,
III. $+q_1$ ve $+q_2$ yüklerinin elektriksel potansiyel enerjisi

niceliklerinden hangileri azalır? (Çubuk ve yay yalıtkandır.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

7. KL, MN ve PR iletken telleri sayfa düzlemine dik manyetik alan ortamlarında sabit büyüklükte v hızları ile hareket ederken tellerin uçları arasında indüksiyon emk oluşmaktadır.



Şekil I Şekil II

Tellerde oluşan indüksiyon emk'ları pil gibi modellenirse verilenlerden hangisi doğru olur? (⊗ sayfa düzlemine dik ve içe doğru; ⊙ sayfa düzlemine dik ve dışa doğru)

A) K –(+)| |(-)– L M –(-)| |(+)– N P –(+)| |(-)– R

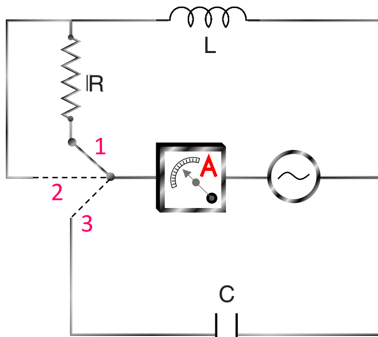
B) K –(-)| |(+)– L M –(+)| |(-)– N P –(+)| |(-)– R

C) K –(-)| |(+)– L M –(-)| |(+)– N P –(+)| |(-)– R

D) K –(+)| |(-)– L M –(-)| |(+)– N P –(-)| |(+)– R

E) K –(-)| |(+)– L M –(-)| |(+)– N P –(-)| |(+)– R

8. Şekildeki devre; direnç, bobin, sığaç ve ampermetre ile kurulmuştur. İndüktif reaktans ve kapasitif reaktansın değerlerinin eşit olduğu bu devrede ampermetrenin ölçtüğü akım; anahtar 1 konumunda iken i_1, anahtar 2 konumunda iken i_2 ve anahtar 3 konumunda iken i_3'tür.

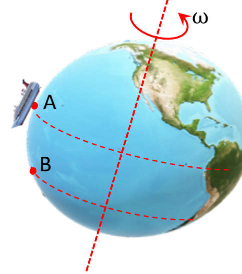


Buna göre i_1, i_2, i_3 arasındaki ilişki nasıldır?

A) $i_1 > i_2 > i_3$ B) $i_1 = i_2 > i_3$ C) $i_1 = i_2 = i_3$

D) $i_2 = i_3 > i_1$ E) $i_3 > i_2 > i_1$

9. Dünya merkezinden geçen eksen etrafında $\vec{\omega}$ açısal hızıyla dönmektedir.



Büyük Okyanus üzerindeki A noktasından B noktasına doğru hareket eden bir gemi için,

I. Açısal hızı artar.

II. Açısal momentumu azalır.

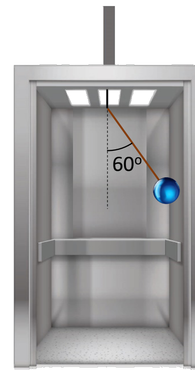
III. Dönme kinetik enerjisi azalır.

yargılarından hangileri doğrudur? (Geminin kütlesi Dünya'nın kütlesine göre önemsiz kabul edilecektir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

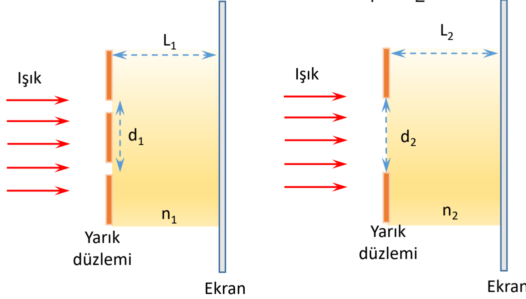
10. Şekildeki asansörün tavanına bağlı 1 m uzunluğundaki ipe 2 kg kütleli cisim asılarak basit harmonik hareket yaptırılıyor. Cismi taşıyan ip en fazla 42 N kuvvetindeki gerilmeye kadar dayanabilmektedir. Asansör yukarı doğru sabit ivme ile hızlanlanıyor.



İpin kopmaması için asansörün ivmesinin en büyük değeri kaç m/s^2 olur? ($g = 10\ m/s^2$; $\sin 60° = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\cos 60° = \frac{1}{2}$, $\pi = 3$ alınız.)

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 11 E) $\frac{11}{2}$

11. Aynı renk ışık kullanılarak yapılan şekildeki çift ve tek yarıkta girişim deney düzeneklerinde yarık düzlemi ile ekran arasındaki uzaklıklar $L_1 = L_2$, yarıklar arası uzaklıklar $d_1 = d_2$ ve yarıklar düzlemi ile ekran arasındaki ortamların kırıcılık indisleri $n_1 = n_2$'dir.



Ekranlarda oluşan merkezi aydınlık saçakların genişliklerinin eşit olması için,

I. L_1'i artırmak.

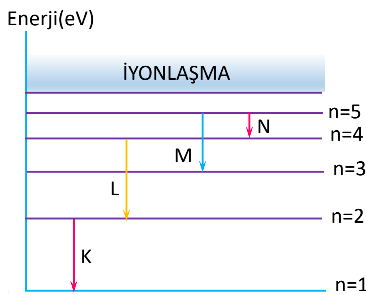
II. n_1'i azaltmak.

III. d_2'yi artırmak.

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

A) Yalnız I B) I ya da II C) I ya da III
D) II ya da III E) I ya da II ya da III

12. Bir hidrojen atomunun n = 5 seviyesine uyarılması hâlinde yapabileceği ışımalardan bazıları şekilde verilmiştir.



Buna göre,

I. K morötesi ışımadır.

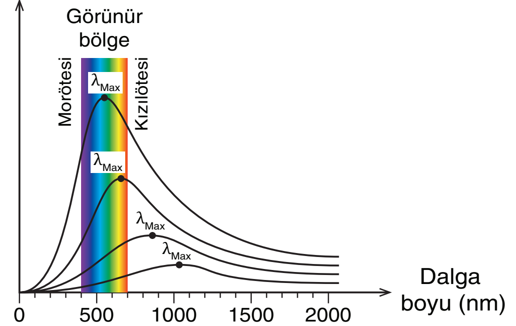
II. L kızılötesi ışımadır.

III. M ve N görünür ışımadır..

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

13. Siyah cisimlerin yaptığı ışımanın, sıcaklığın artışıyla ışınım şiddetinin, ışınımın dalga boyuna bağlı değişim grafiği şekildeki gibidir.



Grafiğe göre;

I. Sıcaklık arttıkça ışıma şiddeti artar ve yayınlanan ışınımın dalga boyu büyür.

II. Siyah cisimler sadece maksimum dalga boyunda ışıma yapar.

III. Cismin sıcaklığı arttıkça yaydığı ışımaya ait maksimum şiddetteki ışımanın frekansı artar.

IV. Grafiğin altında kalan alan, toplam ışıma gücüne eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve III B) II ve III C) III ve IV
D) I, II ve IV E) II, III ve IV

14. Son yörüngelerinde 4 elektronu bulunan germanyum ve silisyuma farklı elementler katkılanarak P tipi ve N tipi yarı iletkenler elde edilir.

Buna göre;

I. Son yörüngesinde 5 elektron bulunan katkı maddesi katılırsa N tipi yarı iletken elde edilir.

II. Değerlik elektron sayısı 3 olan katkı maddesi katılırsa P tipi yarı iletken oluşur.

III. N tipi yarı iletkenlerde elektrik akımı yörüngelerdeki elektron boşlukları ile taşınır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

15.

	Grupların Özellikleri		Grupların Adları
I.	Hepsinin elektron dağılımı p ile biter.	Δ	Alkali metaller
II.	Değerlik elektron sayıları 2'dir.	☼	Toprak alkali metaller
III.	Metalleri soğuk su ile H_2 gazı açığa çıkarır.	☺	Soy gazlar
IV.	Periyodik sistemin en aktif ametal grubudur.	¤	Kalkojenler
V.	Elektron dağılımları ns^2np^4 ile biter.	֍	Halojenler

Periyodik sistemde çizelgede verilen grupların özellikleri ile adları eşleştirildiğinde hangi işaretle gösterilen gruba ait özelliğin olmadığı görülür?

A) Δ B) ☼ C) ☺ D) ◊ E) ֍

16. Aşağıda verilen 11,2 L hacimli kapta 0 °C de He, O_2 ve H_2 gazları bulunmaktadır.

0,4 mol He
m gram O_2
0,4 gram H_2

Kabın toplam basıncı 1,5 atm olduğuna göre O_2 gazının kütlesi kaç gramdır?

(Mol kütleleri, g/mol, H:1, He:4, O:16)

A) 1,2 B) 2,4 C) 4,8 D) 24 E) 48

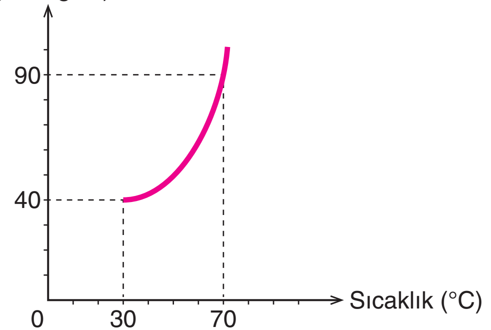
17. Kütlece %64 metanol (CH_3OH) içeren sulu çözeltinin 25 °C'de buhar basıncı kaç mmHg'dır?

(Mol kütleleri, g/ mol, H_2O: 18, CH_3OH: 32, 25 °C sıcaklıkta P^0_{su} = 23,8 mmHg, $P^0_{Metanol}$ = 122,6 mmHg)

A) 23,8 B) 47,6 C) 61,3 D) 73,2 E) 122,7

18. Aşağıda X tuzuna ait çözünürlük - sıcaklık grafiği verilmiştir.

Çözünürlük
(g/100 g su)

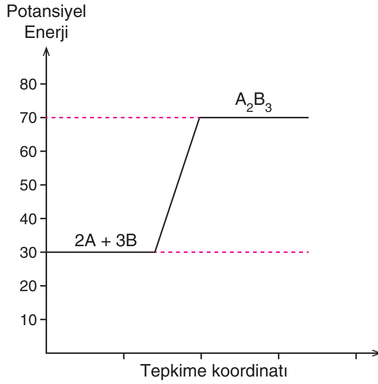


70 °C'ta hazırlanan 285 gram doygun çözeltinin sıcaklığı 30 °C'a düşürüldüğünde çöken tuz ayrı bir kaba alınarak üzerine 15 gram X tuzu ekleniyor.

Buna göre kaptaki tuzun tamamını çözmek için 70 °C sıcaklıkta en az kaç gram su kullanılmalıdır?

A) 50 B) 75 C) 100 D) 150 E) 200

19.



Yukarıdaki "Potansiyel Enerji - Tepkime Koordinatı" grafiğine göre,

I. Girenlerin potansiyel enerjisi 30 kJ' dür.

II. Tepkime entalpisi -40 kJ'dür.

III. Tepkime: 2A+3B +40kJ $\rightarrow$ A_2B_3 şeklindedir.

IV. A_2B_3 bileşiğinin standart molar oluşum entalpisi +40 kJ/mol dür.

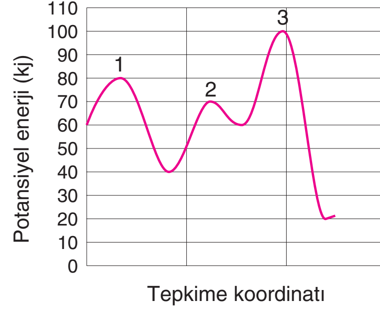
verilen yargılardan hangileri doğrudur?

(A ve B elementlerin kararlı hâlleridir.)

A) I ve II B) I ve III C) II ve IV

D) I, II ve III E) I, III ve IV

20. Kimyasal bir tepkimeye dışarıdan eklenen, tepkime sonucu değişime uğramadan çıkan ve tepkimenin hızını değiştiren maddelere 'katalizör' denir.



Yukarıda potansiyel enerji-tepkime koordinatı grafiği verilen tepkime için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Tepkimenin hızını 1. adım belirler.

B) 3. basamağın tepkimesi endotermiktir.

C) Katalizör kullanılsaydı 2. basamağa etki ederdi.

D) 1. basamağın ileri aktifleşme enerjisi geri aktifleşme enerjisinden büyüktür.

E) Ana tepkimenin entalpi değişimi (ΔH) = -40 kJ'dür.

21. Oda koşullarında içerisinde 0,4 mol HF içeren sulu bir çözelti üzerine 11,2 g KOH katısı ilave ediliyor.

Buna göre,

I. Nötralleşme olayı gerçekleşir.

II. Tepkime tamamlandığında ortamın pOH değeri 7'den büyük olur.

III. Oluşan karışım tampon çözelti özelliği taşır.

verilen yargılardan hangileri doğrudur?

(KOH: 56 g/mol, HF: Zayıf asit, KOH: Kuvvetli baz)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

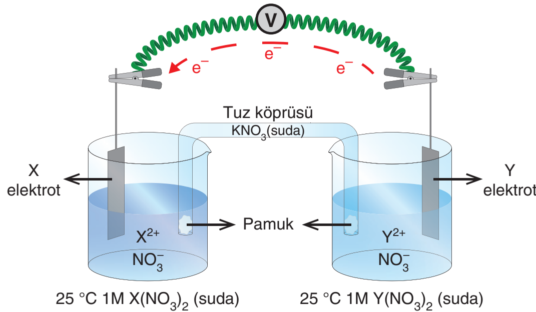
D) II ve III E) I, II ve III

22. **$Ca(OH)_2$ tuzunun 0,02 M $Ca(NO_3)_2$ çözeltisindeki çözünürlüğü $1 \cdot 10^{-2}$ molar olduğuna göre $Ca(OH)_2$ tuzunun çözünürlük çarpımı ($K_{çç}$) kaçtır?**

A) $2 \cdot 10^{-6}$ B) $4 \cdot 10^{-6}$ C) $8 \cdot 10^{-6}$

D) $4 \cdot 10^{-8}$ E) $4 \cdot 10^{-12}$

23. Şekilde verilen sistemde elektronların akış yönü gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) X elektrot katot, Y elektrot anottur.

B) Pil tepkimesi X(k) + Y^{2+} (suda) ⇌ X^{2+}(suda) + Y(k) şeklindedir.

C) Pilin şematik gösterimi Y(k) / Y^{2+} (1M) // X^{2+} (1M) / X(k) şeklindedir.

D) Katotta X^{2+}(suda) + $2e^-$ → X(k) yarı reaksiyonu gerçekleşir.

E) Tuz köprüsünde K^+ iyonları X elektrodun bulunduğu yarı hücereye doğru gider.

24. Manganın nitratlı bir bileşiğinin sıvısı elektroliz devresinde 10 amperlik akım ile 965 saniye elektroliz edildiğinde katotta 2,75 gram mangan toplanıyor.

Buna göre bileşikteki manganın yükseltgenme basamağı kaçtır?

(1 mol e^- = 96500 C, Mn: 55 g/mol)

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

25. Aşağıda bazı moleküller ve orbital örtüşmeleri karışık olarak verilmiştir.

Molekül	Orbital örtüşmesi
• N_2	• $sp^3 - s$
• NH_3	• sp – p
• CO_2	• p – p
• HCl	• s – p

Buna göre seçeneklerdeki eşleştirmelerden hangisi doğrudur? ($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_{17}Cl$)

A) B) C)

D) E)

26. Asetilen, yapısında pi bağı bulundurduğundan katılma tepkimesi verir.

Buna göre,

I. Eten

II. 1,2-Dibromo eten

III. Etanal

IV. 1,1-Dikloro etan

V. Etanol

bileşiklerinden hangisi asetilenin katılma tepkimeleri sonucu oluşturduğu ürünlerden değildir?

A) V B) IV C) III D) II E) I

27. **0,02 molü 1,48 gram olan bir mono alkol bileşiği,**

I. Tersiyer alkol

II. Primer alkol

III. Sekonder alkol

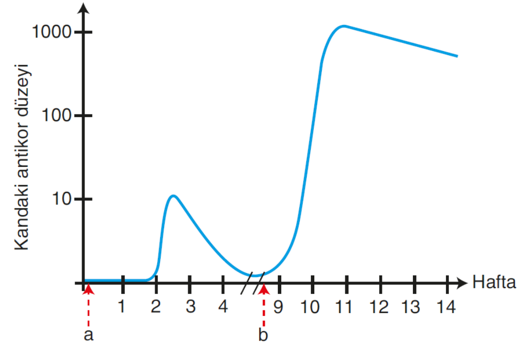
yukarıda belirtilen sınıflandırmalardan hangisine dahil edilebilir?

(Mol kütleleri, g/mol, H:1, C.12, O:16)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I, II ve III

28. "a" zamanında ilk kez karşılaşılan bir antijene karşı bağışıklık sistemi tarafından üretilen antikorların kandaki miktarının zamana bağlı değişimi aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Buna göre,

I. Birincil yanıtta kandaki antikor miktarı hızlı ve güçlü bir bağışıklık tepkisi oluşturacak şekilde artar.

II. b anından sonra hafıza hücreleri antijene karşı ikincil yanıt oluşturarak hastalığı engeller.

III. b anından sonra verilen yanıt bireyin farklı antijenlere karşı korunmasını sağlar.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

29. Kan pH'ının korunması önemlidir. Kanın pH'ı çeşitli tampon sistemler sayesinde dengede tutulur. Kandaki pH dengesinin asitliğe doğru değişmesine asidoz, bazlığa doğru değişmesine alkaloz denir. Asidoz ve alkaloz durumlarını önlemek için H^+ iyon konsantrasyonlarını düzenleyen asit-baz tampon sistemleri devreye girer.

Buna göre kan pH değerinin düzenlenmesinde,

I. Üriner

II. Solunum

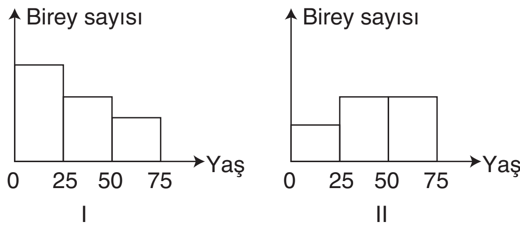
III. Sindirim

sistemlerinden hangileri doğrudan görev alır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

30. Belirli bir bölgede yaşayan popülasyonun yaş dağılımı I. grafikte verilmiştir. Bir süre sonra yaş dağılımının II. grafikteki gibi değiştiği tespit edilmiştir.



Buna göre,

I. Doğum oranı azalmıştır.

II. Popülasyon küçülme eğilimindedir.

III. Salgın bir hastalık genç bireyleri etkilemiştir.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

31. Işık, H_2S, H_2O, CO_2 ve minerallerin bulunduğu besi ortamında üreyebilen bakterilerin,

I. klorofil pigmenti sayesinde ışık enerjisini kullanma

II. inorganik bileşiklerden organik besin sentezleme

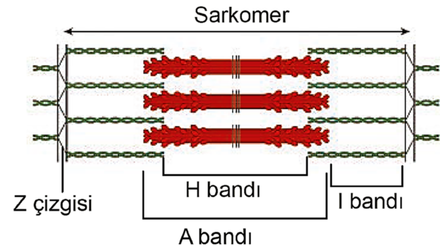
III. inorganik bileşikleri oksitleyerek enerji elde etme

özelliklerinden hangilerine sahip olduğu kesinlikle söylenebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

32. Aşağıdaki şekilde çizgili kasların kasılma birimi olan sarkomerin dinlenme durumundaki yapısı verilmiştir.



Buna göre sarkomer kasıldığında,

I. A bandı kaybolur.

II. I bandı daralır.

III. H bandının boyu değişmez.

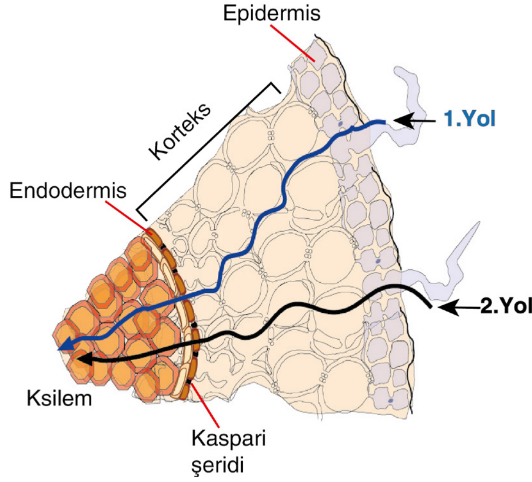
IV. Z çizgileri birbirine yaklaşır.

durumlarından hangileri gerçekleşir?

A) I ve II B) II ve IV C) III ve IV

D) I, II ve IV E) II, III ve IV

33. Bitki kökü tarafından alınan su ve minerallerin ksileme taşınmasını sağlayan iki farklı yol aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre,

I. 1. yolda, su ve minerallerin korteksten ksileme geçişini endodermis kontrol eder.

II. 2. yolda, su ve mineraller emici tüylerle köke alındıktan sonra korteks hücreleri ve endodermis hücrelerinin sitoplazmalarında taşınarak ksileme ulaşır.

III. Kaspari şeridi, korteksteki su ve mineral maddelerin hücreler arası boşluklardan ksileme geçişini engeller.

IV. Her iki taşıma olayında da su moleküllerinin taşınmasında enerji harcanmaz.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve IV C) II ve III

D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

34. Bir nörondaki impulsun başka bir nöronun hücre gövdesine, salgı bezine ya da kasa geçişi ile ilgili,

I. Bağlantı noktalarında sinaptik boşluklar yer alır.

II. İmpuls iletimi nörotransmitter maddeler sayesinde olur.

III. İletim elektriksel olarak gerçekleşir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

35. Ökaryot bir hücrede gerçekleşen oksijenli solunumla ilgili,

I. Glikoliz evresi takım hâlinde çalışan enzimlerin katalizörlüğünde sitoplazmada gerçekleşir.

II. Pirüvik asitten asetil CoA oluşumu mitokondrinin kristasında gerçekleşir.

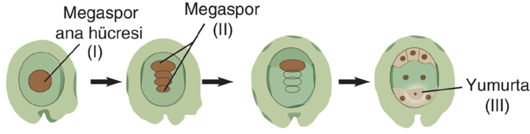
III. Elektron taşıma sistemi elemanları mitokondrinin matriksinde bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

36. Aşağıdaki görselde çiçekli bitkilerde dişi üreme hücresinin oluşumu verilmiştir.



Buna göre numaralandırılmış hücrelerin kromozom sayıları aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	n	2n	n
B)	2n	n	n
C)	n	2n	2n
D)	2n	2n	n
E)	n	n	n

37. **Böbrek üstü bezinin öz bölgesinden salgılanan hormonlar,**

I. Kalp atımını hızlandırıp, kan basıncını yükseltirler.

II. Böbreklerden sodyum ve suyun geri emilimini sağlarlar.

III. Strese karşı direnç sağlamada ve bağışıklığın baskılanmasında etkilidirler.

durumlarından hangilerinin gerçekleşmesinde rol oynar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

38. Çöl karıncası ve bal küpü karıncaları benzer besinlerle beslenen aynı habitatta yaşayan canlılardır. Çöl karıncası, bal küpü karınca yuvalarının girişlerini küçük taşlarla kapatır ve böylece bal küpü karıncaların besinlere ulaşmasını engeller. Çöl karıncalarının sayısı artarken, bal küpü karıncaların sayısı giderek azalır.

Buna göre çöl karıncası ve bal küpü karınca arasındaki ilişki biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Tür içi rekabet

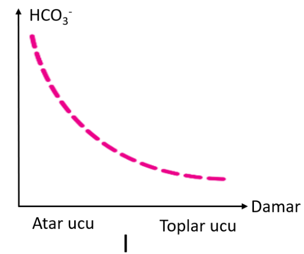
B) Kommensalizm

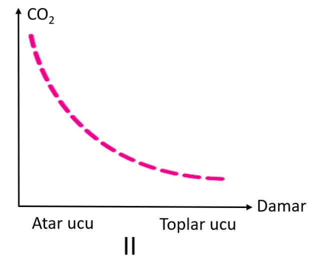
C) Amensalizm

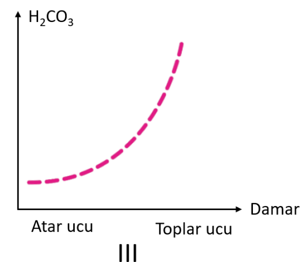
D) Av-avcı ilişkisi

E) Türler arası rekabet

39. **Akciğer kılcal damarlarında, atardamar ucundan toplardamar ucuna doğru gidildikçe,**







kanda gözlenebilecek değişimlerle ilgili verilen grafiklerden hangileri <u>çizilemez</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

40. Ökaryot hücrelerde replikasyonun prokaryot hücrelere göre hızlı gerçekleşmesi,

I. Ökaryot hücrelerde gen sayısının daha az olması

II. Replikasyonun ökaryot hücrede yarı korunumlu, bakteride tam korunumlu gerçekleşmesi

III. Halkasal DNA'da bir replikasyon orijini bulunurken doğrusal DNA'da birçok orijinin bulunması

durumlarından hangileriyle açıklanabilir?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) II ve III
E) I, II ve III

TEST BİTTİ.
CEVAPLARINIZI KONTOL EDİNİZ.

Kendini Değerlendir



1. Kare kodu okut.
2. Sınavını seç
3. Cevaplarını sisteme gir.
4. Eksik olduğun konuları analiz et.
5. Bu sınava katılanlar arasındaki sıralamanı gör.



T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

3 ADIM

DENEME SINAVLARI

3. ADIM

AYT Sayısal



3. DENEME

ADI VE SOYADI	
OKUL ADI	
ADAYIN İMZASI	

ADAYIN DİKKATİNE!

1. Bu sınavda AYT soru dağılımları dikkate alınmıştır.
2. Deneme tam kapsam olup YKS konularının tamamını kapsamaktadır.
3. Bu sınav Matematik Testi 40 soru, Fen Bilimleri Testi (Fizik 14, Kimya 13, Biyoloji 13) 40 soru olmak üzere toplamda 80 soru içermektedir.

AÇIKLAMA

1. Bu kitapçıkta **80 soru** bulunmaktadır.

   Matematik Testi: 40 soru

   Fen Bilimleri Testi: 40 soru

2. **Bu sınavda her testteki doğru cevaplarınızın sayısından yanlış cevaplarınızın sayısının dörtte biri çıkarılacak ve kalan sayı o bölümle ilgili ham puanınız olacaktır.**

3. Kitapçığın sayfalarındaki boş yerleri müsvedde için kullanabilirsiniz.

4. Cevaplamaya istediğiniz sorudan başlayabilirsiniz. Bir soru ile ilgili cevabınızı cevap kâğıdında o soru için ayrılmış olan yere işaretlemeyi unutmayınız.

5. Bu kitapçıkta yer alan her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Cevap kâğıdında bir soru için birden çok cevap yeri işaretlenmişse o soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır. İşaretlediğiniz bir cevabı değiştirmek istediğinizde silme işlemini çok iyi yapmanız gerektiğini unutmayınız.

1. **Bu testte 40 soru vardır.**
2. **Cevaplarınızı cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.**

1. m ve n tam sayı olmak üzere $m^2 - 3m + mn - 3n$ ifadesi tek sayıdır.

Buna göre

I. m^n

II. $m^2 + m$

III. $m \cdot n$

ifadelerinden hangileri daima çifttir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. $x < y < z$ **olmak üzere**

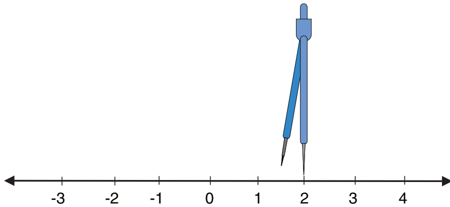
Ebob (x, y) = 4

Ebob (y, z) = 5

olduğuna göre $x + y + z$ **değeri en az kaçtır?**

A) 22 B) 30 C) 34 D) 46 E) 49

3. İpek elindeki pergelin sivri ucunu sayı doğrusu üzerinde bulunduğu düzleme dik olacak biçimde 2 sayısına karşılık gelen noktaya yerleştirip pergeli $\sqrt{7}$ birim açmıştır.



Buna göre pergelin diğer ucu sayı doğrusunda aşağıdaki aralıkların hangisinde olabilir?

A) (–3, –2) B) (–2, –1) C) (–1,0) D) (2, 3) E) (3,4)

4. Her x gerçek sayısı için

$ⓧ = 2 - x$

işlemi tanımlanıyor.

Buna göre x+1 + 1–2x = 8 **denklemini sağlayan** x **değeri kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

5. Türkiye'de bulunan şehirlerin isimleri ile aşağıdaki kümeler oluşturuluyor.

A = A harfi ile başlayan şehirler

B = N harfi ile biten şehirler

C = D harfi içeren şehir isimleri

Buna göre aşağıdaki şehirlerden hangisi $(A \cap C) - B$ **kümesinin bir elemanıdır?**

A) ADIYAMAN B) AMASYA C) AĞRI D) ANKARA E) ADANA

6. Tabloda verilen beş öğrenci tablodaki derslerden (–) işaretli olanlardan kalmışlardır.

Tablo: Öğrencilerin Kaldığı Dersler

	Fizik	Kimya	Biyoloji
Esin			–
Gonca		–	
Serdar	–		
Arda	–	–	
Merve	–		–

p : "Fizik dersinden geçmiştir."

q : "Kimya dersinden kalmıştır."

r : "Biyoloji dersinden kalmıştır."

önermeleri veriliyor.

$p \wedge r'$ **ve** $(p \veebar q) \Leftrightarrow r$ **bileşik önermeleri doğru olduğuna göre önermede verilen şartlara uyan kişi kimdir?**

A) Esin B) Gonca C) Serdar D) Arda E) Merve

7. f: $\mathbb{R} - \{a\} \to \mathbb{R} - \{b\}$ tanımlı 1-1 ve örten f fonksiyonu için

$x + 1 = \dfrac{2f(x) - 3}{f(x) - 4}$ eşitliği veriliyor.

Buna göre a + b **ifadesi kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

8. a ve b sıfırdan farklı birer tam sayı olmak üzere gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonu f(x) = ax + b şeklinde tanımlanıyor.

(fof)(x) = f(x + 3) + 2f(x) **olduğuna göre** f(5) **değeri kaçtır?**

A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 26

9. P(x) bir polinom olmak üzere P(2x) polinomunun P(x) polinomuna bölümünden elde edilen bölüm 32'dir.

Buna göre $(x^2 - 3)^3 \cdot P^2(x)$ **polinomunun derecesi kaçtır?**

A) 4 B) 10 C) 16 D) 22 E) 28

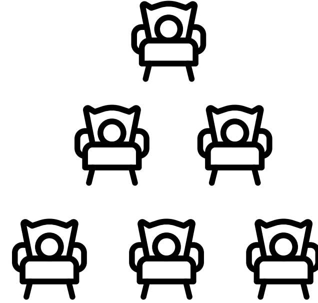
10. k **pozitif gerçek sayı olmak üzere**

$2x^2 + kx - 1 = 0$

denkleminin kökler farkı 2 **olduğuna göre k kaçtır?**

A) 2 B) $2\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{2}$ E) $5\sqrt{2}$

11. Ali ile Burcu'nun aralarında bulunduğu 6 kişilik bir arkadaş grubu aşağıda verilen sandalyelere oturacaklardır.



Buna göre Ali ile Burcu yan yana olmamak şartı ile bu arkadaş grubu sandalyelere kaç farklı şekilde oturabilir?

A) 144 B) 216 C) 320 D) 496 E) 576

12. Anne, baba ve 8 çocuktan oluşan bir ailenin yemek masası beş kişinin oturabileceği karşılıklı iki sıranın arasındadır.

Akşam yemeğinde anne ile babanın karşılıklı sıralarda oturma olasılıkları kaçtır?

A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{5}{9}$ E) $\frac{2}{3}$

13. a **ve** b **gerçek sayı olmak üzere**

$f(x) = ax^2 + 8x + b$

fonksiyonunun köklerinden biri $2 - 3i$ **olduğuna göre** $a - b$ **ifadesi kaça eşittir?**

A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 30

14. k bir gerçek sayı olmak üzere

$y = x^2 + (k + 3)x + (2k - 1)$

parabolünün tepe noktası y ekseni üzerindedir.

Buna göre parabolün tepe noktasının ordinatı kaçtır?

A) –3 B) –5 C) –7 D) –9 E) –11

15. $\frac{\pi}{18} < \alpha < \frac{\pi}{12}$ **olmak üzere**

$x = \cos 9\alpha$

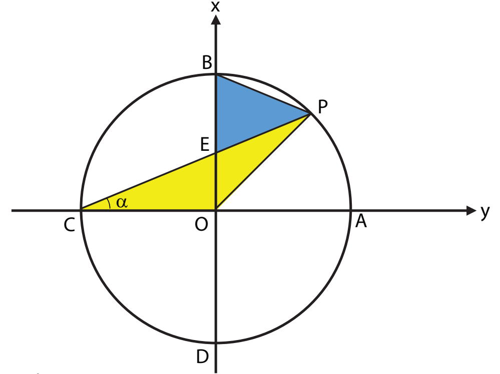
$y = \tan 5\alpha$

$z = \sin 3\alpha$

sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x < y < z$ B) $y < z < x$ C) $y < x < z$ D) $x < z < y$ E) $z < y < x$

16. Aşağıdaki şekilde O merkezli birim çember verilmiştir.



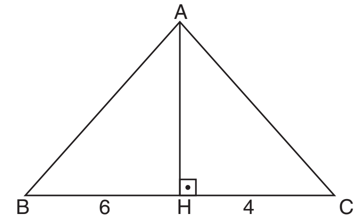
$m(\widehat{PCO}) = \alpha$ **olduğuna göre sarı boyalı bölgenin alanının mavi boyalı bölgenin alanına oranının** α **türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{\sin 2\alpha \cdot \cos 2\alpha}{\tan \alpha}$ B) $\frac{\tan 2\alpha}{(1 - \tan \alpha)}$ C) $\frac{\cot 2\alpha}{\tan \alpha}$

D) $\frac{\tan \alpha \cdot \sin 2\alpha}{\sec \alpha}$ E) $\frac{(1 - \sin 2\alpha) \cdot (1 - \cos \alpha)}{2}$

17. Şekilde ABC bir üçgen

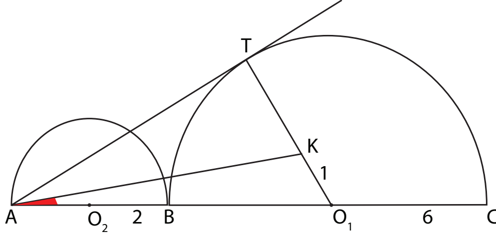
$[AH] \perp [BC]$, $|BH| = 6$ birim ve $|HC| = 4$ birimdir.



$m(\widehat{BAC}) = 45°$ **olduğuna göre** $A(\widehat{ABC})$ **kaç birimkaredir?**

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

18. [AT] doğrusu T noktasında O_1 merkezli çembere teğettir.



$|BO_2| = 2$ birim

$|KO_1| = 1$ birim

$|CO_1| = 6$ birim

Verilenlere göre $\tan(\widehat{KAC})$ **değeri kaçtır?**

A) $\frac{4}{23}$ B) $\frac{5}{23}$ C) $\frac{4}{47}$ D) $\frac{6}{53}$ E) $\frac{13}{34}$

19. $\frac{\log_5 2 + \log_5 3}{\log_3 (x+4)} = \log_5 3$

olduğuna göre x kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

20. $\log_5 k = 7$

$\log_5 m = 8$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre $A = \log_5(k + m)$ **ifadesi aşağıdaki aralıklardan hangisinde yer alır?**

A) (5, 6) B) (6, 7) C) (7, 8) D) (8, 9) E) (9, 10)

21. $2x - 3$, $4x - 2$, $5x + 2$ sırasıyla bir aritmetik dizinin ardışık ilk üç terimidir.

Buna göre bu dizinin [10, 100)**'nda kaç terimi vardır?**

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

22. f fonksiyonu tanımlı olduğu aralıkta

$$f(x) = \begin{cases} ax - 1, & x > 2 \\ 2, & x = 2 \\ 3 - bx, & x < 2 \end{cases}$$

şeklinde veriliyor.

$\lim_{x \to 2} f(x) = c$ **ve** $c \in \mathbb{R}$ **olduğuna göre** $a + b$ **ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

23. Uygun şartlarda tanımlı

$$f(x) = \frac{x^2 + mx + n}{x^2 - 3x + 2}$$

fonksiyonu veriliyor.

$\lim_{x \to 1} f(x) = -5$ **olduğuna göre** $m \cdot n$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) –24 B) –21 C) –18 D) –15 E) –12

24. **Hareket denklemi** $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 10x + 1$ **olan cismin hızının saniyede** 9 metre **olduğu andaki ivmesi kaçtır?**

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

25. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı f fonksiyonu

$f(x) = 1 + x + x^2 + x^3 + ... + x^{50}$ olarak veriliyor.

Buna göre

$$\lim_{h \to 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h}$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 620 B) 725 C) 820 D) 1125 E) 1275

26. $f: \mathbb{R} - \{0\} \to \mathbb{R}$ tanımlı f fonksiyonu

$f(x) = \frac{x^2 + 4k}{x}$ biçiminde veriliyor. $(k > 0)$

Buna göre f(x) **fonksiyonunun yerel maksimum ve yerel minimum noktalarının apsisleri toplamı aşağıdakilerden hangisidir?**

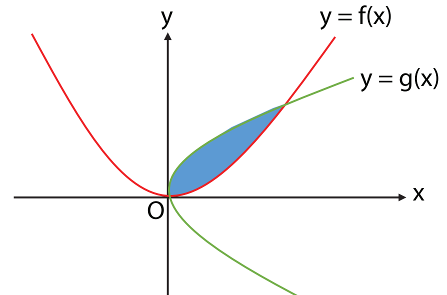
A) –4 B) –3 C) –2 D) –1 E) 0

27. $\int (2x^2 - 3x + 1) \cdot d(x^2 + 1)$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
(c keyfi sabittir)

A) $x^4 - 2x^3 + x^2 + c$
B) $2x^4 - 4x^3 + x^2 + c$
C) $x^4 - 4x^3 + x^2 + c$
D) $x^4 - 4x^3 + 2x^2 + c$
E) $2x^4 - 2x^3 + 3x^2 + c$

28. Aşağıda dik koordinat düzlemi üzerinde f ve g fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



Buna göre $f(x) = x^2$ ve $g(x) = \sqrt{x}$ **eğrileri arasında kalan boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{3}{4}$

29. P(x) gerçek katsayılı 4. dereceden ve baş katsayısı 1 olan bir polinomdur.

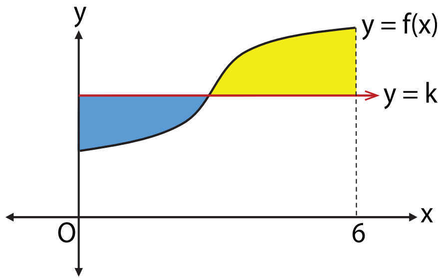
- $P(x) = P(-x)$
- $P(0) = 4$
- $\int_0^1 P(x)\,dx = \frac{11}{5}$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre P(2) **değeri kaçtır?**

A) –4 B) –2 C) 0 D) 2 E) 4

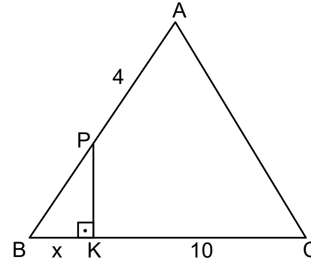
30. Aşağıdaki dik koordinat düzlemi üzerinde f fonksiyonunun grafiği ve y = k doğrusu verilmiştir.



Sarı boyalı bölgenin alanı mavi boyalı bölgenin alanından 4 birimkare fazla ve $\int_{-2}^{1} f(2x+4)\,dx = 44$ **olduğuna göre k kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 6 D) 12 E) 14

31.



ABC eşkenar üçgen

[PK] ⊥ [BC]

P ∈ [AB]

K ∈ [BC]

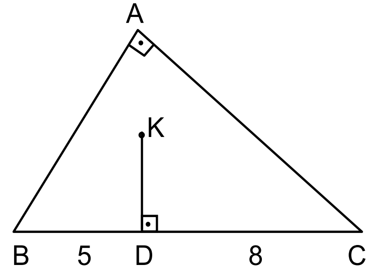
|AP| = 4 cm

|KC| = 10 cm

Verilenlere göre |BK| = x **kaç santimetredir?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 12 E) 15

32. ABC üçgeninin içinde alınan bir K noktasının kenarlara olan uzaklıkları eşittir.

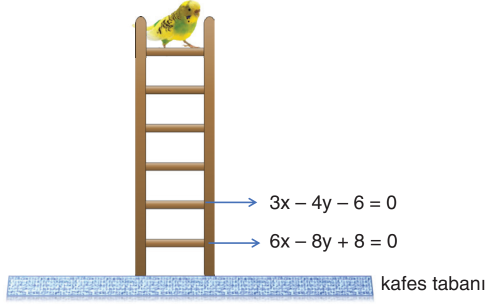


[KD] ⊥ [BC], [AB] ⊥ [AC], |BD| = 5 birim ve |DC| = 8 birim veriliyor.

Buna göre ABC **üçgeninin alanı kaç birimkaredir?**

A) 40 B) 42 C) 48 D) 60 E) 72

33. Aşağıda kafes tabanına dik olan kuş merdiveni verilmiştir.



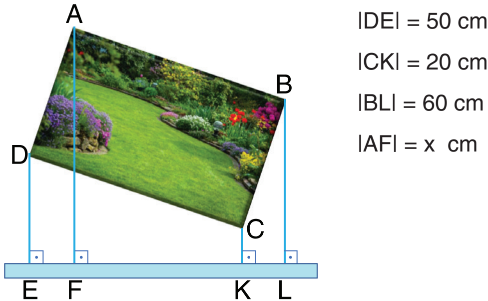
Şekil koordinat düzlemine yerleştirildiğinde

1. basamak : $6x - 8y + 8 = 0$
2. basamak: $3x - 4y - 6 = 0$ denklemleri ile modellenmiştir.

Buna göre kuş kaç birim yüksekliktedir?

A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

34. Görselde ABCD dikdörtgeni şeklindeki bir çerçeve gösterilmiştir. Çerçevenin A köşesindeki çivi hariç diğer köşelerindeki çiviler düşmüştür. Çerçevenin köşelerinin EL yer düzlemine uzaklıkları aşağıda verilmiştir.



$|DE| = 50$ cm

$|CK| = 20$ cm

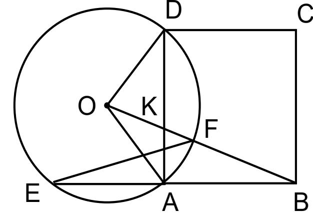
$|BL| = 60$ cm

$|AF| = x$ cm

Buna göre A köşesinin EL yer düzlemine uzaklığı kaç santimetredir?

A) 70 B) 75 C) 80 D) 85 E) 90

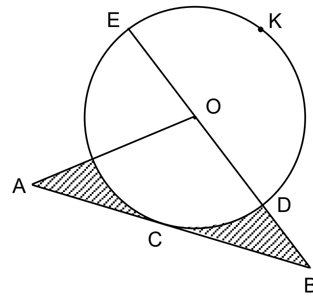
35. Şekilde ABCD karesinin AD kenarı O merkezli çemberin kirişi ve OAD eşkenar üçgendir.



E, A, B **noktaları doğrusal,** $[OB] \cap [DA] = \{K\}$ **ve** F **noktası çember üzerinde olduğuna göre** $m(\widehat{AEF})$ **kaç derecedir?**

A) 5 B) 7,5 C) 10 D) 12,5 E) 15

36. Şekilde [AB], O merkezli çembere C noktasında teğettir.

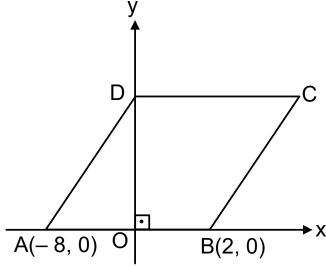


$[EB] \cap [AB] = \{B\}$, OAB eşkenar üçgen ve DKE yayının uzunluğu 4π birimdir.

Buna göre boyalı bölgelerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

A) $\frac{8\sqrt{3}+4\pi}{3}$ B) $\frac{4\sqrt{3}-2\pi}{3}$ C) $\frac{8}{3}\cdot\left(2\sqrt{3}-\pi\right)$ D) $2\sqrt{3}+\pi$ E) $4\sqrt{3}+2\pi$

37. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde [AB] kenarı x ekseni D köşesi y ekseni üzerinde olan ABCD eşkenar dörtgeni verilmiştir.



A(–8, 0) **ve** B(2, 0) **olarak verildiğine göre**

A(ABCD) **kaç birimkaredir?**

A) 20 B) 30 C) 45 D) 60 E) 90

38. a bir gerçek sayı olmak üzere $x + ay + 4 = 0$ ve $2x + (a + 2)y + 24 = 0$ doğruları birbirine paraleldir.

Buna göre bu doğrulardan eşit uzaklıkta bulunan noktaların oluşturduğu doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x + 2y + 4 = 0$

B) $x + 2y + 6 = 0$

C) $x + 2y + 8 = 0$

D) $x + 2y + 10 = 0$

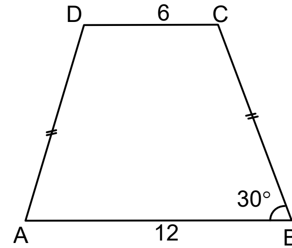
E) $x + 2y + 12 = 0$

39. Dik koordinat düzleminde köşe noktalarının koordinatları A(5, 4), B(6, 1) ve C(3, 2) olan bir ABC üçgeni verilmiştir.

ABC **üçgeni** d: $x + y + 1 = 0$ **doğrusuna göre yansıması alındığında apsisi <u>en büyük</u> olan noktanın ordinatı kaçtır?**

A) –12 B) –10 C) –7 D) 10 E) 12

40. Şekildeki dörtgen taban açıları 30° olan ikizkenar yamuktur.



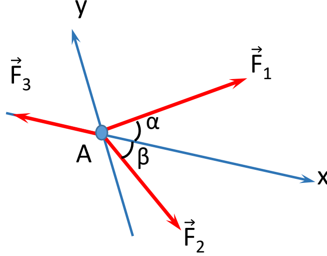
[DC] // [AB], |AD| = |BC|, |AB| = 12 birim ve |DC| = 6 birim veriliyor.

Buna göre ABCD **yamuğunun** [DC] **etrafında** 360° **döndürülmesiye oluşan cismin hacmi kaç** π **birimküptür?**

A) 54 B) 48 C) 36 D) 30 E) 27

1. Bu testte sırasıyla, Fizik (1-14), Kimya (15-27), Biyoloji (28-40) alanlarına ait toplam 40 soru vardır.
2. Cevaplarınızı cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Sürtünmelerin ihmal edildiği düzlemde noktasal A cismi $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ vektörlerinin etkisinde +y yönünde sabit hızla hareket etmektedir.



Buna göre,

I. $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = -\vec{F}_3$

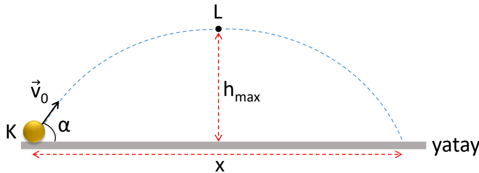
II. $\beta > \alpha$

III. $\vec{F}_3 > \vec{F}_2$

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Hava sürtünmelerinin ihmal edildiği bir ortamda K noktasından $\vec{v}_0$ hızı ile eğik olarak atılan boyutları önemsiz cismin izlediği yörünge şekilde verilmiştir. Cismin çıkabileceği maksimum yükseklik h_{max}, menzili x'tir.



Cisim L noktasında iken sahip olduğu potansiyel enerji, kinetik enerjisinin 3 katına eşit olduğuna göre,

I. $\dfrac{h_{max}}{x} = \dfrac{\sqrt{3}}{4}$'tür.

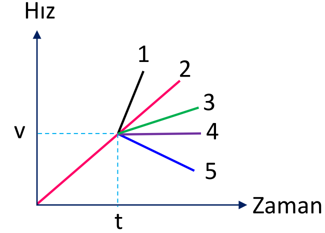
II. L noktasındaki hızının büyüklüğü $\dfrac{v_0}{2}$'dir.

III. Cisim yere atıldığı hız ile çarpar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

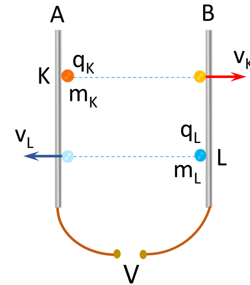
3. Sürtünmelerin ihmal edildiği yolda, durgun hâldeki cisme yola paralel sabit büyüklükte $\vec{F}$ kuvveti uygulandığında cismin hız-zaman grafiği şekildeki gibidir. Aynı cisme t anından sonra $\vec{F}$ kuvveti birlikte aynı doğrultuda başka bir kuvvet daha uygulanıyor.



Buna göre cismin t anından sonraki hız-zaman grafiği hangisi <u>olamaz</u>?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. Yer çekimi ivmesinin ihmal edildiği bir ortamda, V potansiyel farkı altında yüklenmiş iletken, paralel levhalar arasında kütleleri sırasıyla m_K ve m_L olan noktasal K ve L cisimleri şekildeki konumlarından serbest bırakılmıştır. Yük miktarları eşit cisimlerin karşı levhalara çarpma hızları arasındaki ilişki $v_K > v_L$'dir.



K ve L cisimlerinin karşı levhalara eşit büyüklükteki hızlarla çarpması için;

I. L'nin kütlesini azaltmak,

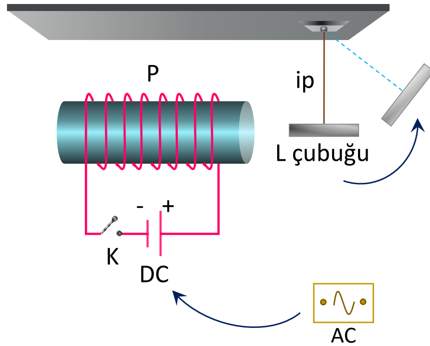
II. K'nin yükünü azaltmak,

III. V potansiyel farkını artırmak

değişikliklerinden hangilerinin tek başına yapılması yeterlidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

5. P bobinine bağlı devrede K anahtarı kapatıldığında tavana iple bağlı yeterince hafif L çubuğu ok yönünde hareket ederek dengeleniyor. Devredeki DC kaynak, L çubuğunu etkileyebilecek sabit frekansta çalıştırılan AC alternatif akım kaynağı ile değiştirilip deney tekrarlanıyor.



Deney kameraya kaydedilip 60 kez yavaşlatılarak izlenirse L çubuğunun hareketi için ne söylenebilir? (L çubuğunun bulunduğu ortam sürtünmesiz kabul edilecektir.)

A) P bobinine doğru yaklaşır.

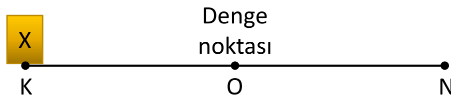
B) P bobininden uzaklaşır.

C) Düşey konumunu korur.

D) Sürekli salınımlar yapar.

E) Kısa süre salınım yapar ve durur.

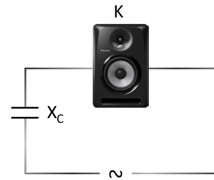
6. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda K-N noktaları arasında T periyodu ile basit harmonik hareket yapan boyutları ihmal edilecek kadar küçük olan cismin kazandığı en büyük hız değeri v olmaktadır.



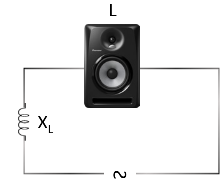
Buna göre cisim K noktasından geçtikten $\frac{T}{8}$ süre sonra hızının büyüklüğü kaç v olur?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{\sqrt{6}}$

7. Şekil I ve Şekil II'de özdeş yükselticilerin K ve L hoparlörlerine bağlandığı devreler verilmiştir.



Şekil I



Şekil II

Buna göre,

I. K'den düşük frekanslı sinyaller geçer.

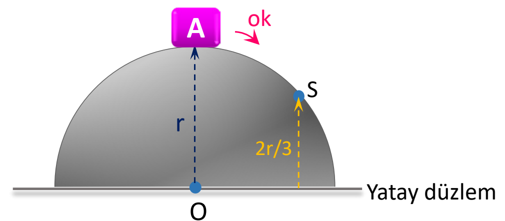
II. L'den yüksek frekanslı sinyaller geçer.

III. K'den tiz ses ve L'den pes ses duyulur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

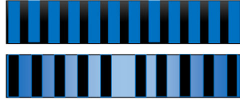
8. A cismi sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda yarım küre şeklindeki düzlemin tepe noktasından ilk hızsız, ok yönünde harekete geçmektedir.

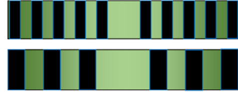


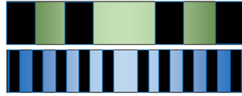
Cisim, yere düşey uzaklığı $\frac{2}{3}$ r olan S noktasından geçerken düzlemin cisme uyguladığı tepki kuvveti cismin ağırlığının kaç katıdır?

A) 0 B) 0,2 C) 0,5 D) 0,8 E) 1

9. Biri tek, diğeri çift yarığa sahip fantlar ve beyaz perde kullanılarak yapılan ışığın girişimi deneylerine ait fotoğraflar Şekil I, Şekil II ve Şekil III'te verilmiştir.


Şekil I


Şekil II


Şekil III

Buna göre,

I. Şekil I'de tek yarık ve çift yarıkta oluşan saçaklar karşılaştırılmıştır.

II. Şekil II'de çift yarık genişliği değiştirilmiştir.

III. Şekil III'te tek yarıkta farklı renklerde kırınım deneyleri gerçekleştirilmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

10. Damar yolu ile vücuda enjekte edilen radyoaktif maddenin biriktiği dokuları görüntüleyen görüntüleme cihazı ile ilgili,

I. Elektromanyetik ışımaları izler.

II. Kan akışı, oksijen kullanımı ve şeker dengesi gibi vücut fonksiyonlarını ölçer.

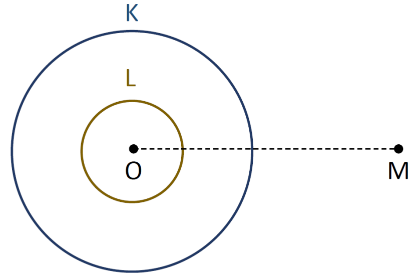
III. Vücudun üç boyutlu görüntüsü alınır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

11. İçleri boş iletken metal iki küre merkezleri aynı olacak şekilde iç içe konulmuştur.



M noktasında elektrik alan değeri sıfır olduğuna göre K ve L kürelerinin yükleri,

	q_K	q_L
I.	Nötr	+q
II.	+q	-q
III.	-q	+2q

verilenlerinden hangisi gibi olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

12. Radyoaktif maddelerin yaptığı ışımalar ile ilgili;

I. γ ışıması yüksüzdür.

II. α ve β ışımaları manyetik alanda aynı yönde sapar.

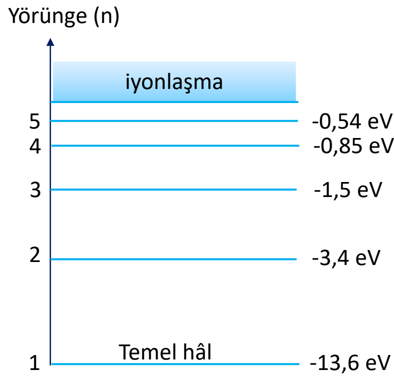
III. β^+ ve β^- ışımaları çekirdek yükünü etkilemez.

verilen bilgilerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

13. Hidrojen atomunda n. yörüngedeki elektronun toplam enerjisinin yörünge numarasına göre değişim grafiği şekilde verilmiştir.



Buna göre hidrojen atomu kaç eV enerjili elektronlar ile bombardıman edilirse 0,65 eV enerjili fotonlar salınabilir?

A) 1,5 B) 2,15 C) 10,5 D) 12 E) 12,75

14. Bir Compton saçılması deneyinde enerjileri eşit olan iki foton K ve L serbest elektronları ile ayrı ayrı çarpışmaktadırlar.

K elektronu, L elektronundan daha büyük bir kinetik enerji ile saçıldığına göre, K elektronuna çarpan fotonun;

P: Çarpıştıktan sonraki momentum büyüklüğü

E: Çarpıştıktan sonraki enerjisi

θ: Saçılma açısı

niceliklerinden hangileri L elektronuna çarpan fotonun değerlerinden büyüktür?

A) Yalnız P B) Yalnız θ C) P ve E D) P ve θ E) P, E ve θ

15. Aşağıdaki periyodik sistem kesitinde bazı elementlerin yerleri verilmiştir.

H																	He
													C				
Na												Al	Si		S		
	Ca																

Buna göre seçeneklerdeki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) SiO_2, SO_2 asidik, Na_2O, CaO bazik oksitlerdir.

B) Al_2O_3 sulu çözeltisi amfoter özellik gösterir.

C) H ve C arasında oluşan CH_4 asidik özellik gösterir.

D) Atom çapı en büyük olan Ca'dur.

E) Birinci iyonlaşma enerjisi en büyük olan He'dur.

16. Aşağıdaki eşit hacimli kaplarda He ve CH_4 gazları bulunmaktadır.

m g He (g)	m g CH_4 (g)
-173 °C	127 °C

Buna göre;

I. CH_4 gazının basıncı He gazının basıncına eşittir.

II. Helyum gazının yoğunluğu; CH_4 gazının yoğunluğundan büyüktür.

III. CH_4 gazının birim hacimdeki tanecik sayısı He gazının birim hacimdeki tanecik sayısından fazladır.

yukarıda verilenlerden hangileri doğrudur?

(He: 4 g/mol, CH_4: 16 g/mol)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

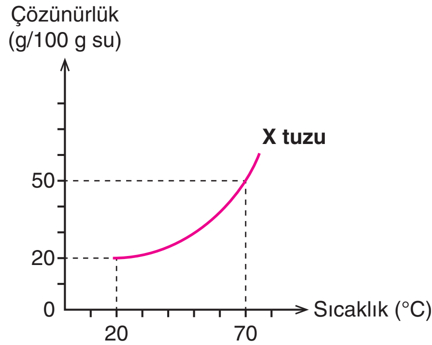
17. 500 mL 0,4 M KOH çözeltisine 14,8 g $Ca(OH)_2$ katısı eklenerek çözelti hacmi saf su ile 1200 mL ye tamamlanıyor.

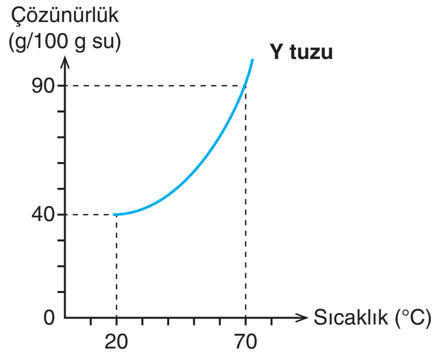
Buna göre oluşan son çözeltide OH^- iyon derişimi kaç molar olur?

(Ca: 40 g/mol, O: 16 g/mol, H: 1 g/mol, $Ca(OH)_2$ katısının tamamen çözündüğü kabul edilecek)

A) 0,2 B) 0,4 C) 0,5 D) 1,0 E) 1,2

18.





Yukarıda X ve Y tuzlarına ait "Çözünürlük - Sıcaklık" grafikleri verilmiştir.

70°C sıcaklıkta 250 gram X tuzu ile hazırlanan doygun çözeltide kullanılan çözücü miktarı ile 20°C sıcaklıkta kaç gram doygun Y tuzu çözeltisi hazırlanır?

A) 200 B) 300 C) 500 D) 600 E) 700

19. Aşağıda verilen tepkimelerden hangisinin entalpi değişimi (ΔH) sıfırdan büyüktür?

A) $Na^+(g) + I^-(g) \rightarrow NaI(k)$

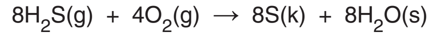
B) $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$

C) $1/2N_2(g) + O_2(g) \rightarrow NO_2(g)$

D) $CuO(k) + 2HNO_3(suda) \rightarrow Cu(NO_3)_2(suda) + H_2O(s)$

E) $O_2(g) \rightarrow O_2(suda)$

20. H_2S gazı, oksijen gazı ile aşağıdaki tepkimeyi veriyor.



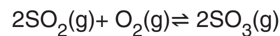
$$8H_2S(g) + 4O_2(g) \rightarrow 8S(k) + 8H_2O(s)$$

Tepkime 2 litrelik bir kapta gerçekleşirken 100 saniyede $O_2(g)$ mol sayısı 5 molden 1 mole düşüyor.

Buna göre tepkimenin bu zaman aralığında ortalama hızı kaç $mol.L^{-1}.s^{-1}$ dir?

A) 2.10^{-2} B) $2,5.10^{-2}$ C) $2,5.10^{-2}$ D) 5.10^{-2} E) 5.10^{-3}

21. t °C sıcaklıkta 0,25 litrelik kapalı bir kapta

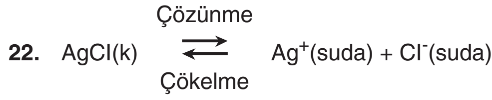


$$2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$$

tepkimesi 2 mol SO_2 ve 1,75 mol O_2 gazı ile başlatılıyor. Tepkime sabit sıcaklıkta dengeye geldiğinde ortamda 1 mol SO_3 olduğu belirleniyor.

Buna göre aynı sıcaklıkta tepkmenin derişimler cinsinden denge sabiti (K_C) kaçtır?

A) 4 B) 2 C) 0,5 D) 0,25 E) 0,2



22. $AgCl(k) \rightleftharpoons Ag^{+}(suda) + Cl^{-}(suda)$

Endotermik çözünen AgCl tuzu, iyonları ile yukarıdaki tepkimeye göre dengededir.

Buna göre,

I. Aynı sıcaklıkta saf su eklemek,

II. Sıcaklığı artırmak,

III. Aynı sıcaklıkta NaCl katısı eklemek,

verilenlerden hangileri ayrı ayrı yapılarsa AgCl tuzunun çözünürlüğü artar?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I, II ve III

23. Aşağıdaki tepkimelerden sadece V. tepkime kendiliğinden gerçekleşmektedir.

I. $Zn^{2+}(suda) + Fe(k) \rightarrow Zn(k) + Fe^{2+}(suda)$

II. $Zn^{2+}(suda) + Cu(k) \rightarrow Zn(k) + Cu^{2+}(suda)$

III. $Zn^{2+}(suda) + Pb(k) \rightarrow Zn(k) + Pb^{2+}(suda)$

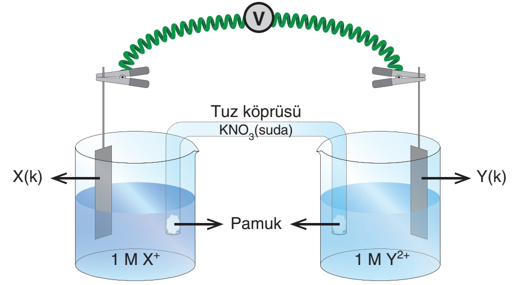
IV. $Fe^{2+}(suda) + Cu (k) \rightarrow Fe(k) + Cu^{2+}(suda)$

V. $Pb (k) + Cu^{2+}(suda) \rightarrow Pb^{2+}(suda) + Cu(k)$

Buna göre Zn, Fe, Cu, Pb metalleri ile ilgili verilen yargılardan hangisine ulaşılamaz?

A) Zn metali en aktif metaldir.
B) Cu metali en pasif metaldir.
C) Fe metali, Cu metalinden daha aktiftir
D) Pb metali, Cu metalinden daha aktiftir.
E) Fe metali, Pb metalinden daha aktiftir.

24.



Şekildeki pil çalışırken dış devrede elektrik akımı X elektrottan Y elektrota doğru olduğu belirleniyor.

Buna göre,

I. Pil çalışırken Y elektrotun kütlesi artar.

II. Tuz köprüsündeki katyonlar X yarı piline doğru akar.

III. Y yarı piline su ilave edilirse pil potansiyeli artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

25. **NH_3 ve C_2H_4 moleküllerinin Lewis yapısıyla ilgili,**

I. Bağ yapmayan elektron çifti bulunmaktadır.

II. Ortaklanmış elektron çifti sayısı 3'tür.

III. Apolar kovalent bağ içerir.

IV. Merkez atom oktetini tamamlamıştır.

yargılarından hangileri NH_3 için doğru iken C_2H_4 için yanlıştır? ($_1H$, $_6C$, $_7N$)

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve IV
E) I, II ve IV

26. **Aşağıda adları verilen organik bileşiklerden hangisinde cis- trans izomerliği vardır?**

A) 2- bromo-1- büten

B) 2,3- dimetil bütan

C) 1,1- dikloro eten

D) 1-kloro-2 -metil-1- büten

E) 3,4-dimetil-3- hekzen

27. 1. Aldehit $\xrightarrow{[O]}$ Y

2. Y + Alkol $\rightleftharpoons$ X + H_2O

Tepkimelerinde oluşan X ve Y bileşikleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) X bileşiği en az 3 karbonludur.

B) 1. tepkime yükseltgenme, 2. tepkime esterleşme tepkimesidir.

C) X ve Y bileşikleri polar olup suda hidrojen bağı ile çözünürler.

D) Y bileşiği karboksilik asit, X bileşiği esterdir.

E) Aldehit metanal, alkol ise etil alkol ise X bileşiğinin yaygın adı formik asitin etil esteri olur.

28. Kan dolaşımındaki damarların toplam kesit alanlarına ait grafik aşağıda verilmiştir.

Buna göre,

I. Kan basıncı a damarında en yüksektir.

II. Doku ile kan arasında madde alışverişi b damarında gerçekleşir.

III. Kanın akış hızı c damarında en düşüktür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

29. **Aşağıdaki endokrin bezlerden hangisi hipofiz hormonları tarafından uyarılmaz?**

A) Ovaryum

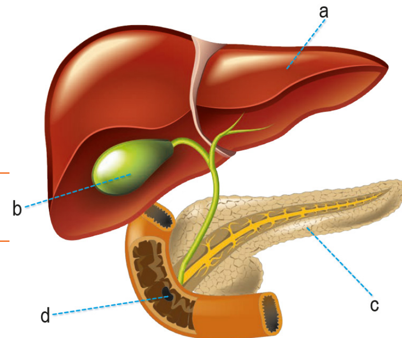
B) Tiroit bezi

C) Böbrek üstü bezi

D) Pankreas

E) Testis

30. Aşağıdaki şekilde sindirim sisteminde yer alan bazı organlar harflerle gösterilmiştir.



Buna göre a, b, c ve d ile belirtilen organlarla ilgili,

I. a, amonyaktan üre sentezini gerçekleştirir.

II. b, safra salgısını üretir.

III. c, sindirim enzimi ve hormon üreten karma bir bezdir.

IV. d, b ve c organlarını uyaran hormon salgılar.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız II B) I ve III C) II ve III D) II ve IV E) I, III ve IV

31. Tohumlu bir bitkinin fotosentez reaksiyonlarında radyoaktif karbon içeren karbondioksit kullanması sağlanmıştır.

Bir süre sonra bu radyoaktif karbon atomuna,

I. Kökte sentezlenen azotlu organik monomer

II. Soymuk borularında taşınan sükroz

III. Tohumda depo edilen nötral yağ

moleküllerinden hangilerinde rastlanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

32. Bitkinin topraktan aldığı nitrat tuzlarındaki radyoaktif azot atomlarına bir süre sonra bitki gövdesinde bulunan kollenkima hücrelerinin zarındaki proteinlerin yapısında rastlanmıştır.

Buna göre radyoaktif azot atomlarının proteinlerin yapısına katılıncaya kadar,

I. floem öz suyu

II. emici tüy

III. endodermis

yapılarından hangi sırayla geçmesi beklenir?

A) I – II – III

B) II – III – I

C) II – I – III

D) III – I – II

E) III – II – I

33. Karbondioksit özümlemesi için gerekli enerjiyi hidrojen sülfürden (H_2S) sağlayan bir canlı,

I. Karbon tutma reaksiyonlarında yan ürün olarak kükürt açığa çıkarır.

II. Sitoplazmasında klorofil pigmenti bulundurur.

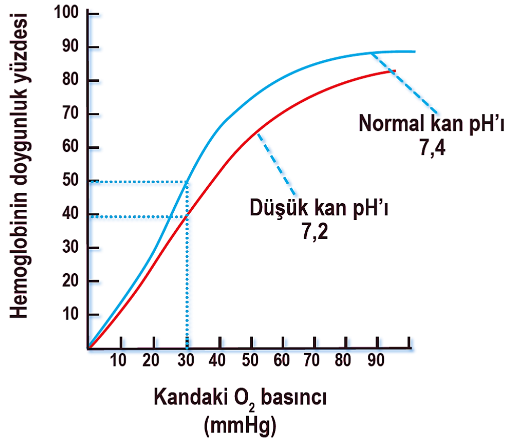
III. Kalıtsal bilgiyi taşıyan molekülü halkasal yapıdadır.

IV. ETS elemanlarına sahiptir.

özelliklerinden hangilerine sahiptir?

A) I ve II B) III ve IV C) I, II ve III D) I, III ve IV E) II, III ve IV

34. Sağlıklı bir bireyde farklı pH değerlerinin hemoglobinin oksijen doygunluk yüzdesini nasıl etkilediğini gösteren grafik aşağıda verilmiştir.



Grafik incelendiğinde bu birey için,

I. Egzersiz yaptığı sırada kanın pH değeri düştüğü için hemoglobinin oksijene doygunluk yüzdesi azalır.

II. Kanındaki H^+ iyonlarının artması durumunda hemoglobinin oksijeni bırakma eğilimi azalır.

III. Kanının pH değeri optimum olduğunda, aynı oksijen basıncında hemoglobinin oksijene doyma yüzdesi daha yüksektir.

açıklamalarından hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

35. Oksijensiz solunumla ilgili,

I. Üretilen ATP miktarı oksijenli solunuma göre az, fermantasyona göre fazladır.

II. ETS'de son elektron alıcısı genellikle bir inorganik moleküldür.

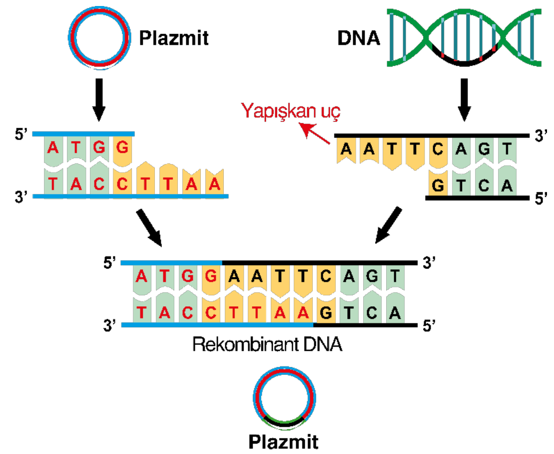
III. Glikolizle başlayan tepkimede son ürün olarak etil alkol üretilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

36. Gen klonlanması ve genetik mühendisliğinde DNA moleküllerini özel bölgelerden kesen restriksiyon enzimleri kullanılır. Her bir restriksiyon enzimi özgün olup, belirli bir kısa DNA dizisini tanır ve belirli noktalarda her iki DNA ipliğini keser. Kesilen gen ve plazmit DNA'sında nükleotitlerden oluşan yapışkan uçlar bulunur. Bu uçlar, enzim ile birleştirilerek klonlanacak gen plazmite eklenir. Plazmite farklı kaynaktan DNA eklenerek rekombinant DNA elde edilir.



DNA parçaları aşağıda verilen hangi enzimin katalitik etkisi sonucu kararlı hâle gelen bir rekombinant DNA molekülü oluşturur?

A) DNA polimeraz

B) DNA ligaz

C) RNA polimeraz

D) Helikaz

E) DNAaz

37. **İdrar oluşum sürecinde, moleküllerin aşağıdaki yapıların hangisine geçişi sırasında ATP harcanmaz?**

A) Distal tüp

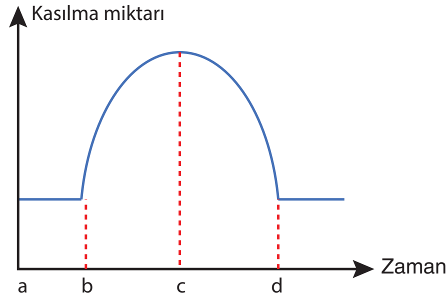
B) Henle kulpu

C) İdrar toplama kanalı

D) Bowman kapsülü

E) Proksimal tüp

38. Uyarı alan bir çizgili kasın zamana bağlı kasılma miktarı aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Buna göre

I. a-b aralığında, kas dinlenme hâlindedir.

II. b-c aralığında, A bandının boyu uzar.

III. c-d aralığında, kalsiyum iyonları sarkoplazmik retikuluma geçer.

IV. b-c aralığında, Z çizgileri birbirine yaklaşır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) II ve IV C) I, II ve III D) I, III ve IV E) II, III ve IV

39. **Bitki tohumlarının çimlenme sürecinde,**

I. yeterli miktarda su

II. uygun sıcaklık

III. oksijen

faktörlerinden hangileri gereklidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

40. Komünitelerde türler arasında beslenme ilişkileri yanında çeşitli birlikte yaşam ilişkileri de görülür.

Buna göre,

I. Karides bacaklarında yaşayan bazı mikroskobik canlılar korunma ve hareket yeteneği elde eder.

II. Mandalar çayırlıklarda otlarken bitki ve böcekleri ezer.

III. Bitki köklerinde yaşayan mantarlar, bitki kök yüzeyini artırıp bitkinin fotosentez ürünlerinden faydalanır.

örnekleri ile simbiyotik ilişki çeşitleri aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	I	II	III
A)	Kommensalizm	Amensalizm	Mutualizm
B)	Mutualizm	Kommensalizm	Amensalizm
C)	Amensalizm	Komensalizm	Parazitizm
D)	Parazitizm	Amensalizm	Mutualizm
E)	Kommensalizm	Mutualizm	Amensalizm

Kendini Değerlendir



1. Kare kodu okut.
2. Sınavını seç
3. Cevaplarını sisteme gir.
4. Eksik olduğun konuları analiz et.
5. Bu sınava katılanlar arasındaki sıralamanı gör.



3 ADIM

DENEME SINAVLARI

3. ADIM

AYT Sayısal



4. DENEME

ADI VE SOYADI	
OKUL ADI	
ADAYIN İMZASI	

ADAYIN DİKKATİNE!

1. Bu sınavda AYT soru dağılımları dikkate alınmıştır.
2. Deneme tam kapsam olup YKS konularının tamamını kapsamaktadır.
3. Bu sınav Matematik Testi 40 soru, Fen Bilimleri Testi (Fizik 14, Kimya 13, Biyoloji 13) 40 soru olmak üzere toplamda 80 soru içermektedir.

AÇIKLAMA

1. Bu kitapçıkta **80 soru** bulunmaktadır.

   Matematik Testi: 40 soru

   Fen Bilimleri Testi: 40 soru

2. **Bu sınavda her testteki doğru cevaplarınızın sayısından yanlış cevaplarınızın sayısının dörtte biri çıkarılacak ve kalan sayı o bölümle ilgili ham puanınız olacaktır.**

3. Kitapçığın sayfalarındaki boş yerleri müsvedde için kullanabilirsiniz.

4. Cevaplamaya istediğiniz sorudan başlayabilirsiniz. Bir soru ile ilgili cevabınızı cevap kâğıdında o soru için ayrılmış olan yere işaretlemeyi unutmayınız.

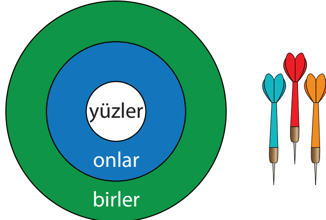
5. Bu kitapçıkta yer alan her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Cevap kâğıdında bir soru için birden çok cevap yeri işaretlenmişse o soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır. İşaretlediğiniz bir cevabı değiştirmek istediğinizde silme işlemini çok iyi yapmanız gerektiğini unutmayınız.

1. Bu testte 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Ebru ile Merve dart oyunu oynamaktadırlar. Üzerinde farklı rakamların yazılı olduğu üç ok dart tahtasına atılmakta ve oluşan üç basamaklı sayı puan olarak yazılmaktadır.

Yeşil bölgeye gelen okun üzerindeki rakam sayının birler basamağını, mavi bölgeye gelen okun üzerindeki rakam onlar basamağını ve beyaz bölgeye gelen okun üzerindeki rakam da yüzler basamağını oluşturuyor.



Ebru üzerinde A, E ve D rakamlarının olduğu okları sırasıyla beyaz, mavi ve yeşil bölgelere Merve ise üzerinde D, E ve A rakamlarının olduğu okları sırasıyla beyaz, mavi ve yeşil bölgelere atıyor. Ebru Merve'den 693 puan fazla alıyor.

Buna göre Merve'nin alabileceği puan en fazla kaçtır?

A) 198 B) 289 C) 298 D) 386 E) 396

2. Bir sonbahar ayında, doğum tarihi Gün, Ay, Yıl ve a, b birer rakam olmak üzere (ba . 0a .19ab) tarihinde doğan Ayça'nın doğum yılının 11 ile bölümünden kalan 1'dir.

Buna göre Ayça ayın kaçıncı günü doğmuştur?

A) 30 B) 29 C) 27 D) 19 E) 17

3. a ve b gerçek sayılar olmak üzere

$3b - a = 7$

$a^2 + 9b^2 = 19$ eşitliği veriliyor.

Buna göre $a \cdot b$ **değeri kaçtır?**

A) –6 B) –5 C) –3 D) 3 E) 5

4. Bir okulda, toplamda 6 dersin alındığı bir eğitim öğretim döneminde ortalama 50 puan ile bir üst sınıfa geçme barajı bulunmaktadır. Dönemi bitirmek için not ortalamasını yükseltmeye çalışan Gökçe, Matematik dersinin puanını 10 puan artırdığında geçer not alabiliyorken 5 puan artırdığında barajın aşağısında kalıp sınıfı geçememektedir.

Bu dönemde aldığı tüm derslerin not ortalaması bir tam sayı olduğuna göre bu sayı kaçtır?

A) 51 B) 50 C) 49 D) 48 E) 47

5. $x, y, z \neq 0$ ve $x, y, z \in \mathbb{R}$ olmak üzere

p: "$x + y = 0$"

q: "$x + z > 0$"

r: "$z < 0$"

önermeleri veriliyor.

$p \Rightarrow (q \vee r) \equiv 0$ **olduğuna göre**

I. $x \cdot y < 0$

II. $z - y > 0$

III. $y \cdot z > 0$

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

6. $f(x) = \sqrt{6 - |x - 2|}$

fonksiyonunun gerçek sayılar kümesinde tanımlı olabilmesi için x'in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32

7. f birim fonksiyon, $k \in \mathbb{R}^-$ olmak üzere uygun şartlarda tanımlı f, g, h fonksiyonları için,

$(gofofofof)(x) = \dfrac{kx - 5k}{2x - 10}$

h(x) = kx + k

(hogof)(x) = 4 eşitlikleri veriliyor.

Buna göre k değeri kaçtır?

A) – 4 B) –3 C) –1 D) 1 E) 2

8. f doğrusal bir fonksiyondur.

(f o f o f o f o f o f o f o f) (3x + 2) = 768x – 512

olduğuna göre f(7) – f(4) **ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

9. P(x) bir polinom olmak üzere

P(P(x)) = 36x – 35 eşitliği veriliyor.

Buna göre P(–3) değeri en az kaçtır?

A) –23 B) –18 C) –6 D) 10 E) 15

10. $\left(\frac{2}{5}\right)^{x^2 - 5x} < \left(\frac{5}{2}\right)^{-6}$

eşitsizliğinin en geniş çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

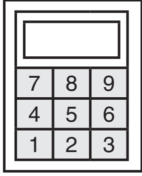
A) $\mathbb{R} - [-2, 5]$ B) $\mathbb{R} - [2, 5]$ C) $\mathbb{R} - [-1, 6]$ D) $\mathbb{R} - [-1, -6]$ E) [2, 5]

11. Aşağıda hazırlanacak bir broşürün formatı gösterilmiştir. Format 'başlık, alt başlık, içerik' olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır. Her bölümdeki yazı R_n: n. renk olmak üzere $\{R_1, R_2, R_3, R_4, R_5\}$ kümesinden seçilecek bir renk ile yazılacaktır. Örnek bir durum şekilde belirtilmiştir.

BAŞLIK	→ R_1
Alt Başlık	→ R_2
İçerik	→ R_5

Verilen bilgilere göre bu üç bölümdeki yazıların hepsinin renginin aynı olmadığı kaç durum vardır?

A) 125 B) 120 C) 60 D) 55 E) 50

12. 

Kenan okul dolabının şifresini değiştirecektir. Yukarıdaki şekildeki tuşları kullanarak her biri farklı satırda olmak üzere 3 sayıyı rastgele seçiyor.

Kenan'ın seçtiği tüm sayıların tek sayı olma olasılığı kaçtır?

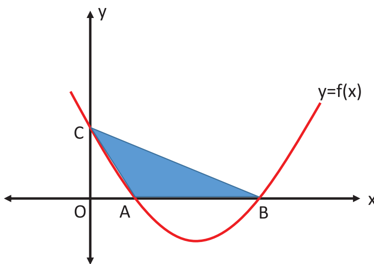
A) $\frac{2}{27}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{4}{27}$ D) $\frac{5}{27}$ E) $\frac{2}{9}$

13. $i^2 = -1$ olmak üzere a ve b birer rakam ve $z = a + bi$ olarak tanımlanıyor.

Buna göre $\text{Im}(z) = 2 \cdot \text{Re}(z)$ **olacak şekilde kaç farklı** z **karmaşık sayısı oluşturulabilir?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

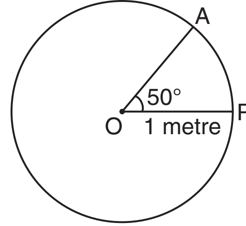
14. Aşağıdaki şekilde $f(x) = x^2 - 3x + 2$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre ABC **üçgeninin alanı kaç birimkaredir?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

15. Şekilde verilen yarıçap uzunluğu 1 metre olan parkura P noktasından başlayan bir kişi pozitif yönde 50° gittikten sonra A noktasında parkuru bitiriyor.



$m(\widehat{AOP}) = 50°$

O noktası çemberin merkezi

$|OP| = 1$ metre

Buna göre parkuru bitirdiği noktanın koordinatları aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) (cos50°, cos40°) B) (cos50°, cos50°)
C) (cos20°, sin20°) D) (sin50°, sin50°)
E) (sin50°, cos50°)

16. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı $y = f\left(\frac{3x}{2}\right)$ fonksiyonunun esas periyodu 36'dır.

Buna göre $y = f\left(\frac{2x}{3}\right)$ **fonksiyonunun esas periyodu kaçtır?**

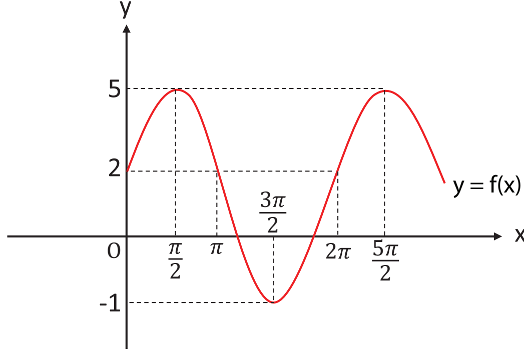
A) 16 B) 27 C) 36 D) 54 E) 81

17. $\cos 2\alpha = \sin \alpha + 1$

denkleminin [90°, 270°]'ndaki **kökler farkının mutlak değeri kaçtır?**

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

18. b ve k pozitif gerçek sayılar olmak üzere dik koordinat düzleminde grafiği verilen f fonksiyonu
$f(x) = b + k.\ \sin(x)$ biçiminde tanımlanıyor.



Şekilde verilenlere göre b + k ifadesinin değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

19. $-\log(k+m) = \log(k-m) + 2$
eşitliği veriliyor.

Buna göre $k^2 - m^2$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 10^{-1} B) 10^{-2} C) 10^{-3} D) 10^{-4} E) 10^{-5}

20. x ve y pozitif gerçek sayılar olmak üzere

$2\ln x + \ln y = 4$

$\ln x - 2\ln y = 7$

denklem sistemi veriliyor.
Buna göre $x \cdot y$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) e B) e^2 C) e^3 D) e^4 E) e^5

21. n pozitif bir tam sayı olmak üzere bir (a_n) dizisi için

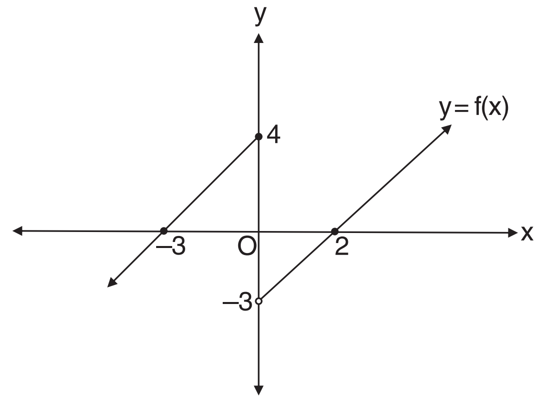
$a_1 = 75$

$a_{n+1} = a_n - 2 \cdot n$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre a_{10} değeri kaçtır?

A) –15 B) –14 C) –12 D) –10 E) –8

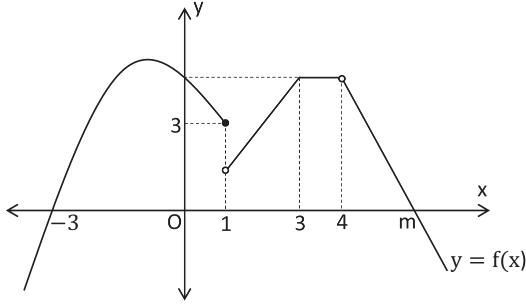
22. Şekilde f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre $\lim_{x\to 2^+} (fofof)(x)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) –3 B) –1 C) 0 D) 2 E) 4

23. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı f fonksiyonunun grafiği dik koordinat düzleminde verilmiştir.



f(x) fonksiyonunun –3, 1, 3, 4 ve m apsisli noktalarındaki var olan limitleri toplamı 10'dur.

Buna göre f(0) **değeri kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

24. f: $\mathbb{R}^+ \to \mathbb{R}$ tanımlı bir f fonksiyonu

$$f(x) = \frac{x^3 + 5x}{\sqrt{x} + 1}$$

olarak veriliyor.

Buna göre f'(1) **değeri kaçtır?**

A) $\frac{13}{4}$ B) $\frac{11}{4}$ C) $\frac{9}{4}$ D) $\frac{7}{4}$ E) $\frac{5}{4}$

25. f: $\mathbb{R}^- \to \mathbb{R}$ tanımlı bir fonksiyon olmak üzere

$f(x^2 + 4x) = x^3 + 3x^2 + 11$ eşitliği veriliyor.

Buna göre f'(5) değeri kaçtır?

A) $-\frac{19}{2}$ B) $-\frac{17}{2}$ C) $-\frac{15}{2}$ D) $-\frac{13}{2}$ E) $-\frac{11}{2}$

26. m ve n gerçek sayılar olmak üzere gerçek sayılar kümesinde tanımlı ve türevlenebilir bir f fonksiyonu

$f(x) = mx^{m-2} + nx^{n-2}$

şeklinde veriliyor.

f(1) = 10 **ve** m · n = 5 **olduğuna göre** f'(1) **değeri kaçtır?**

A) 90 B) 85 C) 80 D) 70 E) 65

27. $y \leq 1 - x^2$

$y \geq 1 - x$

eşitsizliklerinin çözüm kümesi ile sınırlanan bölgenin alanı kaç birimkaredir?

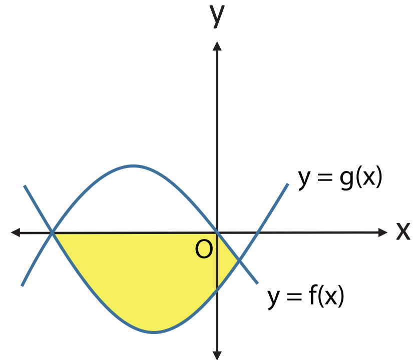
A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{12}$ E) $\frac{1}{18}$

28. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı f ve g fonksiyonlarının grafikleri dik koordinat düzleminde verilmiştir.

$f(x) = -4x - x^2$

$g(x) = x^2 + 2x - 8$

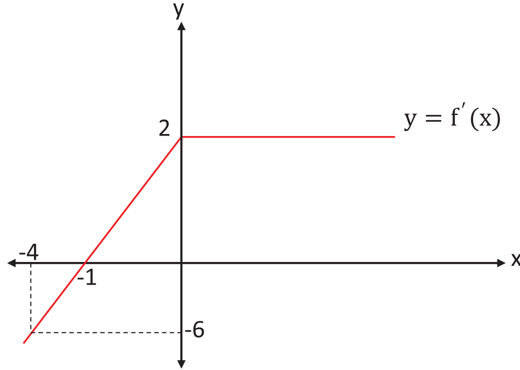
şeklinde verilen fonksiyonların grafikleri ile x-ekseni arasında kalan boyalı bölge aşağıda verilmiştir.



Buna göre boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) $\frac{23}{3}$ B) $\frac{47}{3}$ C) 17 D) 24 E) 31

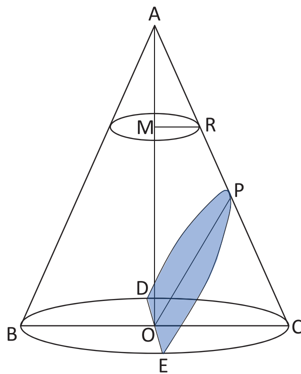
29. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonunun türevinin grafiği aşağıdaki dik koordinat düzleminde verilmiştir.



f(–2) = 5 **olduğuna göre** f(3) **değeri kaçtır?**

A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

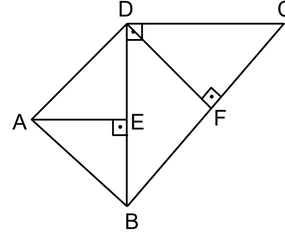
30. Şekildeki konide M merkezli [MR] yarıçaplı bir daire kesit, O merkezli |OD| = |OE| = |OB| = |OC| yarıçaplı koni tabanı, tepe noktası P olmak üzere, dikey ekseni [OP] dan, yatay ekseni ise [DE] çapından geçen bir parabol kesit verilmiştir.



[MA] koninin yüksekliğinin $\frac{1}{3}$'ü kadar iken,
|MR| = 1 birimdir.
|OP| = 9 birim **olduğuna göre parabol ve** [DE] **taban çapı ile sınırlı mavi renkli kesitin alanı kaç birimkaredir?**

A) 12 B) 18 C) 24 D) 32 E) 36

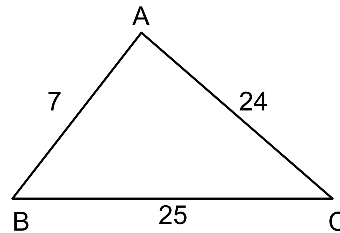
31. Şekilde ABD eşkenar, BDC ikizkenar üçgendir.



[BD] ⊥ [DC], [DF] ⊥ [BC] **ve** [AE] ⊥ [DB] **olduğuna göre** $\frac{|AE|}{|DF|}$ **değeri kaçtır?**

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\sqrt{\frac{2}{3}}$ D) $\sqrt{\frac{3}{2}}$ E) 1

32. Aşağıda ABC üçgeni verilmiştir.

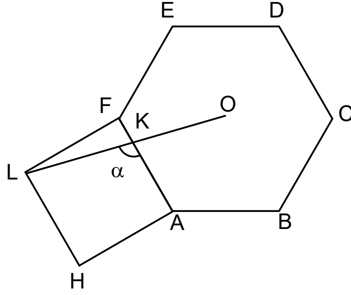


|AB| = 7 birim, |BC| = 25 birim ve |AC| = 24 birimdir.

Buna göre ABC **üçgeninin iç teğet çemberinin yarıçapının uzunluğu kaç birimdir?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

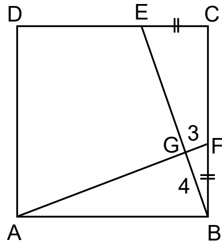
33. Şekilde O noktası ABCDEF düzgün altıgeninin ağırlık merkezi AFLH kare ve [OL] ∩ [FA] = {K}'dir.



Verilenlere göre $m(\widehat{AKL}) = \alpha$ **kaç derecedir?**

A) 100 B) 105 C) 110 D) 120 E) 130

34. ABCD kare, E ve F noktaları ABCD karesinin kenarları üzerinde ve [EB] ∩ [AF] = {G}'dir.

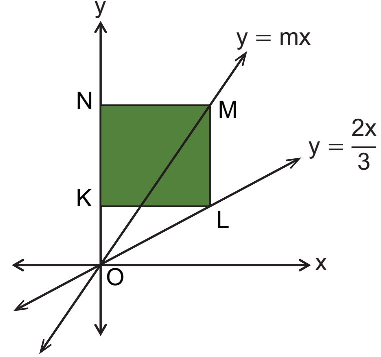


|GB| = 4 birim ve |GF| = 3 birim veriliyor.

Buna göre A(ABCD) **kaç birimkaredir?**

A) $\frac{25}{3}$ B) 10 C) $\frac{400}{9}$ D) $\frac{500}{3}$ E) $\frac{900}{7}$

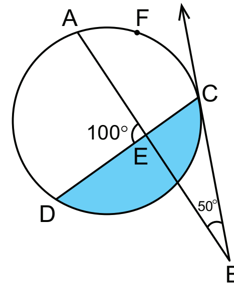
35. Şekilde dik koordinat düzleminde KLMN karesinin L köşesinden geçen doğrunun denklemi $y = \frac{2x}{3}$, M köşesinden geçen doğrunun denklemi y = mx tir.



Yukarıdaki verilenlere göre m **değeri kaçtır?**

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{5}{3}$ E) 2

36. Şekilde [BC yarıçap uzunluğu 4 birim olan çembere C noktasında teğettir.



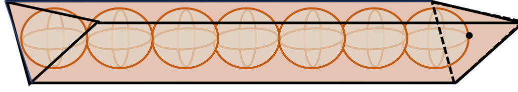
[DC] ∩ [AB] = {E}, $m(\widehat{AFC}) = 120^\circ$, $m(\widehat{AED}) = 100^\circ$ ve $m(\widehat{ABC}) = 50^\circ$ dir.

Verilenlere göre boyalı alan kaç birimkaredir?

A) $2\pi + 8$ B) $2\pi + 4$ C) $4\pi - 8$

D) $\frac{8\pi}{3} - 2\sqrt{3}$ E) $\frac{8\pi}{3} - 4\sqrt{3}$

37. Eşkenar üçgen prizma biçimindeki bir kalıp içerisine küre şeklinde 7 adet eş fındık hem birbirine hem de kalıbın yan yüzeylerine teğet olacak şekilde yerleştiriliyor. Kalan boşluklara erimiş çikolata dökülerek fındıklı çikolatalar elde ediliyor.

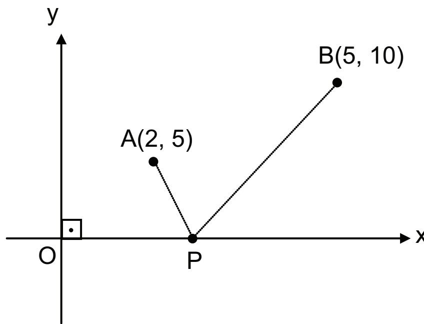


Prizmanın yüksekliği 14 cm **olduğuna göre bir adet çikolata kalıbı için kaç santimetreküp erimiş çikolata kullanılmalıdır?**

A) $48\sqrt{3} - 16\pi$ B) $24\sqrt{3} - \frac{28\pi}{3}$ C) $48\sqrt{3} - \frac{28\pi}{3}$

D) $42\sqrt{3} - \frac{28\pi}{3}$ E) $48\sqrt{3} - \frac{14\pi}{3}$

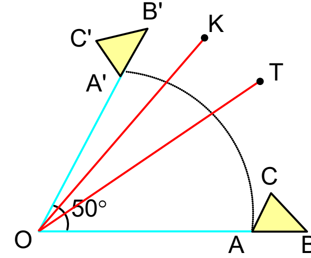
38. Şekilde dik koordinat düzlemi üzerinde A(2, 5), B(5, 10) noktaları ve x ekseni üzerinde bir P noktası veriliyor.



Buna göre |AP| + |PB| **toplamının en küçük değerini alması için** P **noktasının apsisi kaç olmalıdır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

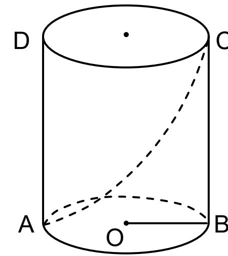
39. Aşağıdaki şekilde ABC üçgeni ve bu üçgenin O noktası etrafında pozitif yönde 50° döndürülmüş hâli olan A′B′C′ üçgeni verilmiştir.



A′B′C′ **üçgeni** ABC **üçgenine** [TO] **ve** [KO]**'na yansıma hareketi uygulanarak çizilebileceğine göre** $m(\widehat{KOT})$ **kaç derecedir?**

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

40. Yüksekliği 12π birim olan dik silindirin yüzeyi üzerinden A noktasından başlayan bir hareketli C noktasına gidecektir.



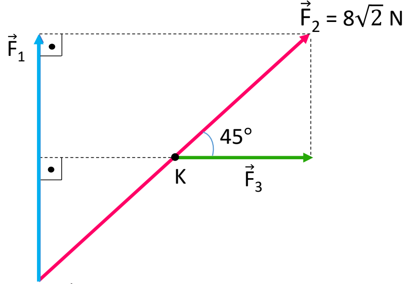
Hareketlinin izleyeceği en kısa yol 20π **birim olduğuna göre silindirin taban yarıçapının uzunluğu kaç birimdir?**

A) 8 B) 9 C) 10 D) 15 E) 16

1. Bu testte sırasıyla, Fizik (1-14), Kimya (15-27), Biyoloji (28-40) alanlarına ait toplam 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Aynı düzlemde bulunan $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ vektörlerinin bileşkesi $\vec{R}$'dir. $\vec{F}_2$'nin büyüklüğü $8\sqrt{2}$ N'dir.

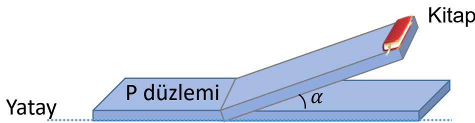


K noktası $\vec{F}_2$ vektörünün orta noktası olduğuna göre $\vec{R}$'nin büyüklüğü kaç N'dir?

(cos 45° = sin 45° = $\frac{\sqrt{2}}{2}$)

A) 15 B) 20 C) $20\sqrt{2}$ D) 25 E) $25\sqrt{2}$

2. Şekildeki sürtünmeli eğik düzlemde m kütleli bir kitap eğik düzlemin tepe noktasından serbest bırakıldığında P yatay düzlemine t sürede ulaşmaktadır.



t süresini artırmak için;

I. α açısını azaltmak,

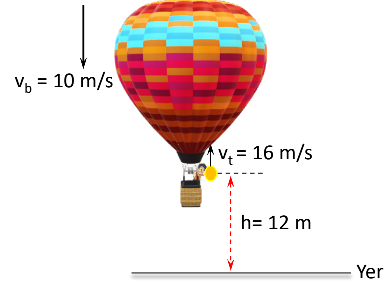
II. Kitabın kütlesini artırmak,

III. Kitabı eğik düzlemin ortasından harekete başlatmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ya da III E) II ya da III

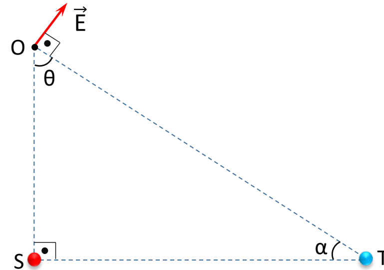
3. Düşey düzlemde 10 m/s sabit hızla yere doğru inmekte olan balondan, kütlesi 0,5 kg olan bir taş yerden 12 m yükseklikte balona göre 16 m/s hızla düşey doğrultuda yukarı doğru fırlatılmaktadır. Taş, hava sürtünmesinin etkisiyle 65 J enerji kaybederek yere çarpmaktadır.



Buna göre taşın yere çarpma hızı kaç m/s'dir?
(g = 10 m/s^2 alınız.)

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

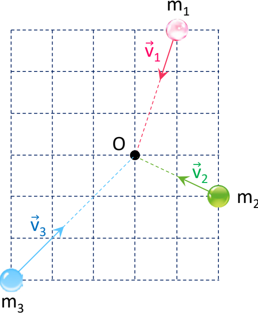
4. Elektrik yüklü noktasal S ve T cisimleri, açıları arasındaki büyüklük ilişkisi θ > α olan üçgen üzerine yerleştirildiğinde O noktasındaki elektrik alan $\vec{E}$ oluyor. S ve T yüklerinin ayrı ayrı O'da oluşturduğu elektrik alan büyüklükleri sırasıyla E_S ve E_T'dir.



Buna göre E_S, E_T ve E arasındaki ilişki nasıldır?

A) $E > E_S > E_T$ B) $E > E_T > E_S$ C) $E_S > E > E_T$ D) $E_T > E > E_S$ E) $E_S > E_T > E$

5. Sürtünmelerin ihmal edildiği eşit kare bölmeli yatay düzlemde şekildeki konumlarından aynı anda $\vec{v}_1$, $\vec{v}_2$, $\vec{v}_3$ sabit hızlarıyla geçen m_1, m_2 ve m_3 kütleli cisimler O noktasında çarpışıp durmuştur.



Buna göre,

I. $m_1 > m_3$

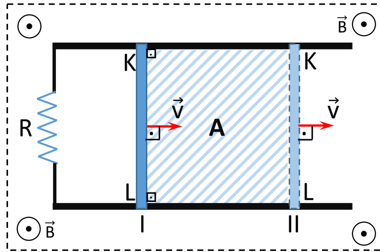
II. $m_1 > m_2$

III. $m_2 > m_3$

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

6. İletken KL çubuğu, düzgün $\vec{B}$ manyetik alanı içine yerleştirilmiş, R direncine bağlı iletken ray üzerinde sabit $\vec{v}$ hızı ile hareket etmektedir. KL çubuğu t sürede A alanını taramaktadır.



$\vec{B}$, A, t ve R'nin büyüklükleri bilindiğine göre;

I. KL çubuğu üzerinde oluşan indüksiyon elektromotor kuvveti,

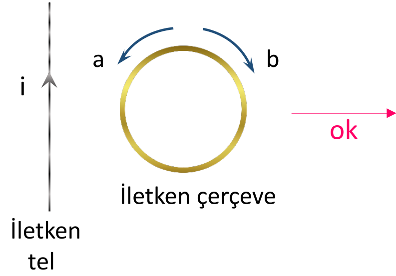
II. R direnci üzerinde t sürede harcanan enerji,

III. R direnci üzerinden geçen elektrik akımının yönü

niceliklerinden hangileri bulunabilir? (Rayın direnci ihmal edilmektedir.)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

7. Üzerinden i akımı geçen iletken tel ile iletken çerçeve aynı düzlemdedir.



Buna göre a yönünde indüksiyon akımı oluşturmak için;

I. i akımını artırmak,

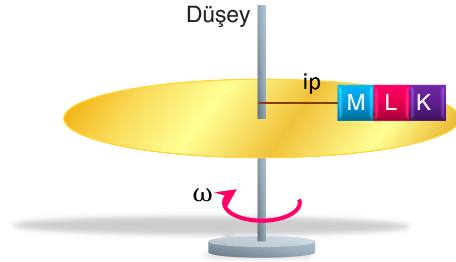
II. Çerçeveyi ok yönünde çekmek,

III. İletken teli ok yönünde çekmek

işlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ya da II D) I ya da III E) I ya da II ya da III

8. Şekildeki esnemeyen ipin ucuna bağlanmış olan K,L ve M cisimleri birbirlerine yapıştırılmıştır. Cisimler, kütlesi önemsenmeyen tabla ile birlikte yatay düzlemde aynı w açısal hızıyla dönmekteyken, K cismi bir anda sistemden serbestçe ayrılıyor.



Buna göre, K cismi ayrıldıktan sonra;

I. Tabla ve cisimlerden oluşan sistemin, dönme eksenine göre açısal momentumu değişmez.

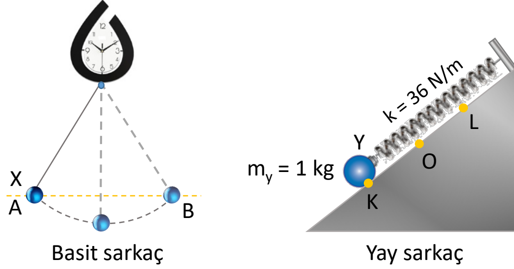
II. İpteki gerilme kuvveti artar.

III. Tablanın dönme frekansı artar.

yargılarından hangileri doğrudur? (Sürtünmeler önemsiz olup, K cismi tabla üzerinde kalmaktadır.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

9. Saniyeleri vuran bir saatin basit sarkacına bağlı X cismi A-B arasında, eğik düzlem üzerindeki sarmal yaya bağlı Y cismi de K-L arasında basit harmonik hareket yapmaktadır. t = 0 anında X cismi A noktasından geçtiği anda Y cismi K noktasında bulunmaktadır.



Y nin kütlesi m_Y = 1 kg ve yay sabiti k = 36 N/m olduğuna göre; X cismi, A noktasından ikinci kez geçtiği anda Y cismi nerede bulunur? (π = 3 alınacaktır; |KO| = |OL|)

A) K'de B) O'da C) L'de

D) KO arasında E) OL arasında

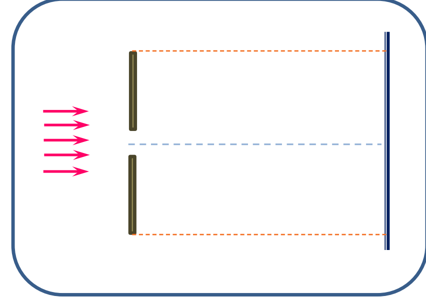
10. Atom numarası 83'ten büyük olan elementler kararsız çekirdekler olup kararlı hâle gelebilmek için alfa (α) ve beta (β) bozunumu ile bu bozunumları takip eden süreçte gama (γ) bozunumu yapabilirler.

Bir X izotopu arka arkaya 1 alfa ışıması, 1 beta (β^+) ışıması ve 1 gama ışıması yapıyor.

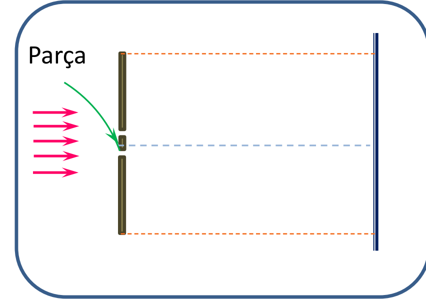
Oluşan yeni elementin kütle numarası, atom numarası ve enerjisi X izotopuna göre nasıl değişmiştir?

	Kütle numarası	Atom numarası	Enerjisi
A)	4 azalmıştır	3 azalmıştır	azalmıştır
B)	2 azalmıştır	2 azalmıştır	azalmıştır
C)	4 azalmıştır	2 azalmıştır	azalmıştır
D)	2 azalmıştır	2 azalmıştır	artmıştır
E)	4 azalmıştır	3 azalmıştır	artmıştır

11. Şekil I'de tek renkli ışık kullanılarak yapılan tek yarıkla kırınım deneyinde kullanılan ışığın dalga boyu λ'dır. Aynı deney düzeneğinde yarıklar arasına saydam olmayan bir parça konularak düzenek çift yarık hâline getiriliyor.



Şekil I



Şekil II

Buna göre,

I. Ekranda gözlenen saçak sayısı azalır.

II. Merkezi aydınlık saçağın genişliği azalır.

III. Merkezi aydınlık saçak dışında saçaklar yer değiştirir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

12. Görüntüleme cihazlarından,

I. Sonar

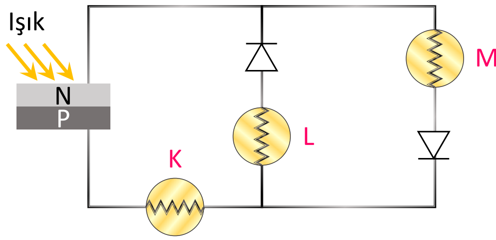
II. MR

III. Termal kamera

hangileri inceleyeceği nesneye boyuna dalga gönderir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

13. Güneş pili, lamba ve diyotlar ile şekildeki devre oluşturulmuştur.



Güneş piline ışık düşürülüp devreden akım geçmesi sağlanırsa;

I. K lambası en parlak yanar.

II. K ve L lambalarının parlaklıkları eşittir.

III. L ve M lambalarının parlaklıkları eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

14.



Güneş ışığı

I



Uzaydan gelen radyo sinyalleri

II



Çalar saatten yayılan ses dalgaları

III

Yukarıdaki görsellerdeki dalgaların hangilerinde havasız bir ortamdan geçerken kırınım olayı gözlenebilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

15. X ve Y elementleri ile ilgili bazı özellikler verilmiştir.

- X ve Y birer geçiş metalidir.
- X'in sabit, belirli bir yükseltgenme basamağı vardır.
- Y'nin yükseltgenme basamağı değişkendir.

Buna göre X ve Y atomlarının orbital elektron dizilimleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1$
Y: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$

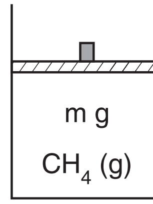
B) X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
Y: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^7$

C) X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$
Y: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$

D) X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
Y: $1s^2 2s^2 2p^2$

E) X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$
Y: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3$

16.

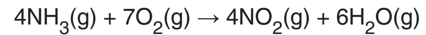


Şekildeki ideal serbest pistonlu kapta m gram CH_4 gazı varken kabın hacmi 2V, gaz özkütlesi d'dir. Kaba aynı sıcaklıkta m gram O_2 gazı eklendiğinde kap hacmi X, gaz özkütlesi de Y oluyor.

Buna göre son durumdaki kap hacmi (X) ve toplam gaz özkütlesi (Y) aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?
(Mol kütleleri, g/mol, H:1, C:12, O: 16)

	Son Hacim (X)	Toplam Özkütle (Y)
A)	2V	d
B)	3V	2d
C)	4V	2d
D)	3V	$^4/_3$d
E)	4V	$^3/_2$d

17. NH_3 gazı, oksijen gazı ile aşağıdaki tepkimeyi veriyor.



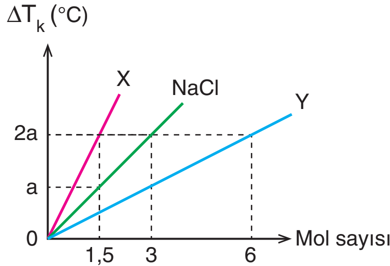
$$4NH_3(g) + 7O_2(g) \rightarrow 4NO_2(g) + 6H_2O(g)$$

Tepkime 2 litrelik bir kapta gerçekleşirken 5 dakikada O_2(g) mol sayısı 0,040 molden 0,012 mole düşüyor.

Buna göre H_2O gazının ortalama oluşma hızı kaç $mol.L^{-1}.s^{-1}$ dir?

A) 4.10^{-5} B) 6.10^{-5} C) 7.10^{-5}
D) 12.10^{-5} E) 24.10^{-5}

18. Aşağıdaki grafik 2 litre suda ayrı ayrı X, NaCl ve Y maddelerinin çözünmesiyle oluşan çözeltilerin kaynama sıcaklığı artışı (ΔT_k) ile mol sayısı arasındaki ilişkiyi göstermektedir.



Buna göre X ve Y maddelerinin formülü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y
A)	$Al(NO_3)_3$	$C_6H_{12}O_6$
B)	$MgCl_2$	KF
C)	CH_3OH	$C_6H_{12}O_6$
D)	$Al(NO_3)_3$	KCl
E)	$CaCl_2$	CH_3OH

19. $CaCO_3$ (k) → CaO (k) + CO_2 (g)

tepkimesiyle ilgili aşağıdaki bilgiler biliniyor.

- $CaCO_{3(k)}$ ve $CaO_{(k)}$ bileşiklerinin elementlerinden oluşma entalpileri sırasıyla -1207kJ/mol ve -635 kJ/mol dür.
- Tepkimeye göre 88 gram CO_2 gazı oluştuğunda 360 kJ enerji harcanmış oluyor.

Buna göre CO_2 gazının molar oluşum entalpisi kaç kJ/mol dür?
(Mol kütlesi, g/mol, CO_2:44)

A) +392　B) +360　C) +180　D) -392　E) -784

20. CuOH ve $Cu(OH)_2$ katılarının suda çözünmesi ile hazırlanan doygun çözeltilerin aynı sıcaklıkta Cu^+ ve Cu^{2+} iyonlarının derişimleri eşittir.

Buna göre bu katılarla ilgili,

I. Sudaki çözünürlükleri,
II. Çözünürlük çarpımları,
III. OH^- iyon derişimleri

yukarıdaki niceliklerden hangileri eşittir?

A) Yalnız I　B) I ve II　C) I ve III　D) II ve III　E) I, II ve III

21. Tuzlara ait iyonlardan birinin suyla etkileşip ortamı asidik veya bazik yapmasına 'hidroliz' denir. Kuvvetli asit ile zayıf bazdan oluşan tuzlar ve zayıf asit ile kuvvetli bazdan oluşan tuzlar hidroliz olur.

Çözelti Çifti	Tuz	Hidroliz olan anyon-katyon
CH_3NH_2 – HCl	CH_3NH_3Cl	$CH_3NH_2^-$
CH_3COOH – KOH	CH_3COOK	K^+
HNO_3 – $Ca(OH)_2$	$Ca(NO_3)_2$	Hidroliz yok

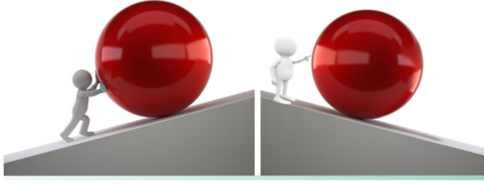
Tablodaki hatalı verileri düzeltmek için,

I. CH_3NH_2 – HCl çözelti çiftinde, oluşan tuz CH_3NH_2Cl olmalıdır.
II. HNO_3 – $Ca(OH)_2$ çözelti çiftinde, hidroliz olan iyon NO_3^- iyonu, oluşan tuz $CaNO_3$ olmalıdır.
III. CH_3NH_2 – HCl çözelti çiftinde, hidroliz olan iyon $CH_3NH_3^+$ olmalıdır.
IV. CH_3COOH – KOH çözelti çiftinde, hidroliz olan iyon CH_3COO^- olmalıdır.

yukarıdaki değişikliklerden hangileri yapılmalıdır?

A) I ve II　B) I ve III　C) I ve IV　D) II ve IV　E) III ve IV

22.



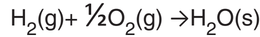
Bir cismin eğik düzlemin tepe noktasına çıkarılması istemsiz bir olay, eğik düzlemden aşağıya yuvarlanması ise istemli bir olaydır. Doğadaki istemli ya da istemsiz tüm olaylar, başlamak için dışarıdan bir etkiye ihtiyaç duyar.

Redoks tepkimeleri de istemli ve istemsiz şeklinde sınıflandırılır.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

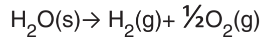
A) İstemli redoks tepkimelerinde ısı veya elektrik enerjisi açığa çıkar.

B) Hidrojenin oksijenle tepkimeye girip suyu oluşturması istemli bir redoks tepkimesidir.


$H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(s)$

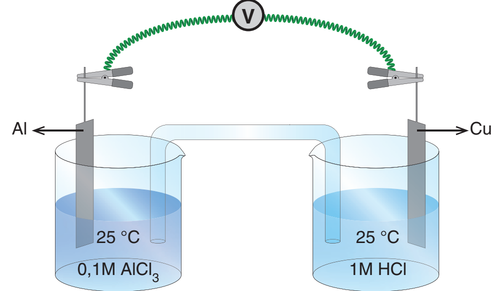
C) Her istemsiz redoks tepkimesini elektrik enerjisi yardımıyla gerçekleştirmek mümkündür.

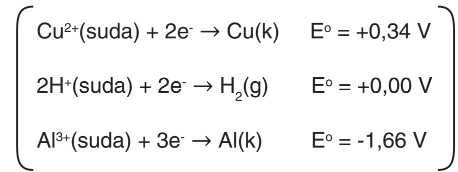
D) Suyun hidrojene ve oksijene ayrışması istemsiz bir tepkimedir.


$H_2O(s) \rightarrow H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g)$

E) İstemsiz redoks tepkimelerinde hem başlamak hem de devam edebilmek için dışarıdan enerjiye gereksinim vardır.

23. Aşağıdaki bir galvanik hücre (elektrokimyasal pil) ve hücrelerde yer alan maddelerin standart indirgenme potansiyelleri verilmiştir.





Buna göre şekilde verilen galvanik hücre ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

(Nernst eşitliğindeki logaritmik terimin katsayısını 0,06/n alınız. n, aktarılan e^- sayısıdır.)

A) Galvanik hücre bir derişim pilidir.

B) Elektronlar dış devreye Cu elektrotdan verilir.

C) Katot tepkimesi $Cu^{2+}(suda) + 2e^- \rightarrow Cu(k)$ tepkimesidir.

D) Pil potansiyeli 2,00 V dir.

E) 2. kapta zamanla pH değeri artar.

24. $C_XH_YO_Z$ bileşiğinin 116 gramında 72 gram karbon, 12 gram hidrojen vardır.

Bileşiğin 0,2 molü 11,6 gram olduğuna göre, bileşikle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(Mol kütleleri, g/mol, H:1, C:12, O:16)

A) Molekül formülü $C_6H_{12}O_2$'dir.

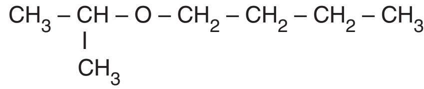
B) Basit formülü C_3H_6O'dur.

C) Molce %30'u C elementidir.

D) 0,1 molünde 0,6 gram H atomu vardır.

E) X, Y ve Z sayıları arasında Y>X>Z ilişkisi vardır.

25. Aşağıda organik bir bileşiğin yarı açık formülü verilmiştir.



Bu bileşik için,

I. 1-İzopropoksi bütan

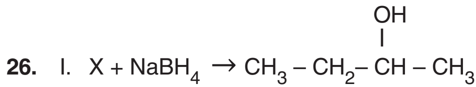
II. Bütil izopropil eter

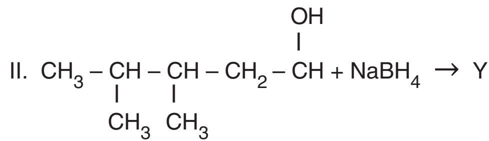
III. Bütoksi izopropan

adlandırmalarından hangileri kullanılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

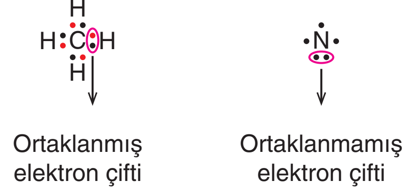
26. 



Tepkimelerine göre X ve Y aşağıdakilerden hangileri olur?

	X	Y
A)	Bütanon	Bütanon
B)	Bütanal	3,4-dimetil pentanol
C)	Bütanon	3,4-dimetil-1-pentanol
D)	Propanon	3,4-dimetil-1-pentanol
E)	Propanon	Propanon

27. CH_4 molekülü ve N atomunun Lewis yapısı üzerinde ortaklanmış ve ortaklanmamış elektron çiftleri aşağıdaki şekilde gösterilmektedir.



Buna göre H_2, N_2, O_2 ve F_2 molekülleriyle ilgili,

I. H_2 ve F_2 moleküllerinde ortaklanmış elektron çifti sayısı birbirine eşittir.

II. N_2 ve O_2 moleküllerinde toplam ortaklanmamış elektron çifti sayısı, F_2 molekülündeki ortaklanmamış elektron çifti sayısına eşittir.

III. N_2 molekülünde ortaklanmamış elektron çifti sayısı 1'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur? ($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_9F$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

28. Beynin sağ tarafındaki lenf sıvısında bulunan metabolik bir atıkla, ince bağırsaktan emilen yağlı bir besinin ilk kez karşılaşabileceği yapı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Sol köprücük altı toplardamarı

B) Sağ köprücük altı toplardamarı

C) Üst ana toplardamar

D) Alt ana toplardamar

E) Sağ kulakçık

29. Mitokondri ve kloroplastlarda ETS yardımıyla ATP sentezi kemiosmotik görüş ile açıklanır. Mitokondride önce protonlar (H^+), matriksten zarlar arası boşluğa pompalanır. Daha sonra ATP sentaz kanallarından difüzyonla matrikse geri dönerken, ATP sentaz enzimi aktifleşir ve ATP sentezlenir.

Kloroplastta ise önce protonlar (H^+), stromadan tilakoit boşluğa pompalanır. Daha sonra ATP sentaz kanallarından geçerek stromaya geri dönerken, ATP sentaz enzimi aktifleşir ve ATP sentezlenir.

Kemiosmotik hipotezle ilgili,

I. Mitokondri zarları arasındaki protonlar ATP sentaz kanallarından difüzyonla matrikse geri döner.

II. Protonların pompalanması için ATP enerjisi kullanılır.

III. Mitokondride protonlar (H^+) matriksten zarlar arası boşluğa pompalanır. Bu durum matriksin asitliğini azaltarak pH değerini yükseltir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

30. **İnsan vücudunda meydana gelen,**

I. kas tonusu

II. görme ve işitme

III. çiğneme ve yutma refleksi

IV. soluk alıp verme refleksi

V. kan damarlarının büzülmesi

olaylarından hangileri omurilik soğanı tarafından kontrol edilmez?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III

D) I, III ve IV E) II, III ve IV

31. Avcıların çoğu avını bulabilmek için keskin duyulara, avını kontrol edebilmek için de pençe, diş, zehir gibi adaptasyonlara sahiptir. Oldukça çevik olan avcıların çevreye iyi gizlenmesi bir adaptasyondur. Avlar ise uçma, sürü hâlinde yaşama, saklanma gibi davranışlar şeklinde adaptasyonlara sahiptir.

Aşağıdakilerden hangisi av ve avcıların geliştirdiği bu adaptasyonlara uygun örnek değildir?

A) Zehirli ok kurbağasının oldukça kuvvetli zehire sahip olması

B) Balon balıklarının koruyucu vücut dikenlerine sahip olması

C) Bukalemunun bulunduğu ortama göre renk değiştirmesi

D) Karakulak kedilerinin gizlenirken zemine paralel hâle gelip hareketsiz kalması

E) Bir deniz mercanının yakıcı tentakülleriyle palyaço balığını düşmanlarından koruması

32. Yapısında 5000 nükleotit bulunan melez ($^{14}N^{15}N$) DNA'ya sahip bir *E.coli* bakterisinin azotun ağır izotopunu (^{15}N) içeren kültür ortamında iki nesil boyunca çoğalması sağlanmıştır.

Bölünme öncesi bakteri DNA'sında bulunan nükleotitlerin, kültür ortamından alınan tüm ağır azotlu nükleotitlere oranı kaçtır?

A) 1/2 B) 1/3 C) 1/4 D) 1/6 E) 1/8

33. İnsandaki kas çeşitleri ve bu kaslara ait bazı özellikler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

		Özellikler			
		Hızlı kasılıp çabuk yorulma	Somatik sinir sistemi kontrolünde çalışma	Miyofibril içerme	Enine bantlaşma
Kas çeşitleri	İskelet kası	+	II	+	+
	Düz kas	–	–	IV	–
	Kalp kası	I	III	+	V

Tabloda (+) işareti özelliğin bulunduğunu, (-) işareti özelliğin bulunmadığını göstermektedir.

Bu tablo incelendiğinde, numaralı yerlere gelecek işaretler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III	IV	V
A)	-	-	-	+	-
B)	+	+	+	+	+
C)	-	+	-	+	+
D)	-	+	-	-	+
E)	+	-	-	+	-

34. **2n = 12 kromozomlu erselik bir bitki türü ile ilgili,**

I. Meristem hücreleri diploittir ve 6 çift homolog kromozoma sahiptir.

II. Endosperminde (besi doku) 36 kromozom bulunur.

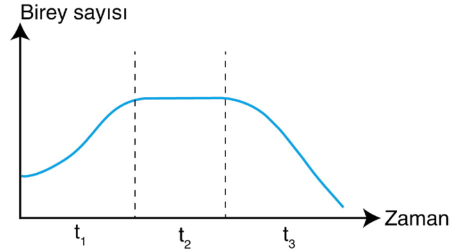
III. Yumurta ve sperm hücreleri 6 kromozomludur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I, II ve III

35. Bir hayvan popülasyonunun I, II ve III. zaman aralıklarında birey sayısındaki değişimi gösteren grafik aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

I. t_1 zaman aralığının sonuna doğru çevre direncinin artışı üreme hızını azaltmıştır.

II. t_2 zaman aralığında popülasyona doğum yoluyla birey katılmamıştır.

III. t_3 zaman aralığında popülasyon yok olma tehlikesiyle karşı karşıyadır.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

36. **İnce bağırsaktan dolaşıma emilen E vitamini karaciğer hücrelerine en kısa yoldan ulaşıncaya kadar,**

I. göğüs lenf kanalı

II. kapı toplardamarı

III. karaciğer üstü toplardamarı

IV. akciğer atardamarı

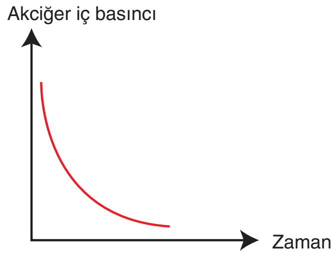
V. üst ana toplardamar

yapılarının hangilerinden <u>geçmez</u>?

A) I ve IV B) II ve III C) II ve V

D) III ve IV E) III ve V

37. Sağlıklı bir insanda akciğer iç basıncının zamana bağlı değişimi grafikte verilmiştir.



Grafikte belirtilen zaman aralığında aşağıdaki durumlardan hangisi gerçekleşmez?

A) Karın iç basıncı artar.

B) Diyafram kasılır.

C) Göğüs boşluğu hacmi artar.

D) Akciğer hacmi artar.

E) Kaburgalar arası kaslar gevşer.

38. Kan dokuya ait yapılar tabloda numaralandırılarak verilmiştir.

Alyuvar	I
Trombosit	II
Akyuvar	III
Kan plazması	IV

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Kanın bileşiminde I, II ve III'ün toplamı; IV'den fazladır.

B) I, oksijen taşınmasında görev alan hemoglobin molekülünü içerir.

C) II, kemik iliğindeki megakaryosit denilen hücrelerin parçalanmasıyla oluşur.

D) III, vücudu çeşitli enfeksiyonlara ve toksik maddelere karşı korur.

E) IV'ün iyon bileşimi doku sıvısının iyon bileşimi ile benzerdir.

39. Özdeş üç bitki, koşulları farklı deney ortamlarına yerleştirilmiştir. Bir süre sonra bitkilerin iletim demetlerinde madde iletim hızlarının farklı olduğu tespit edilmiştir.

Buna göre iletim demetlerindeki madde iletim hızını,

I. ışığın dalga boyu

II. stomaların konumu

III. ortamların sıcaklık değeri

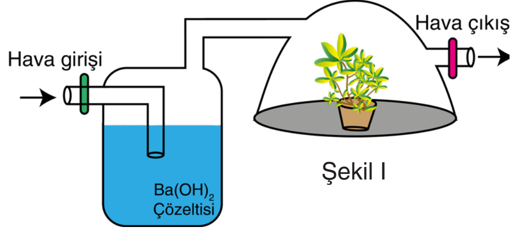
IV. yaprak sayısı

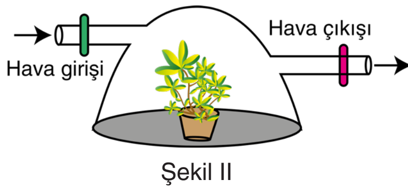
faktörlerinden hangilerinin farklı olması etkilemiş olabilir?

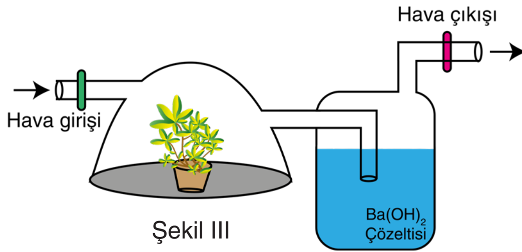
A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III

D) II ve IV E) I, III ve IV

40. Aydınlık ortamda özdeş üç saksı bitkisi ile aşağıdaki deney düzenekleri hazırlanmıştır. Hava giriş ve çıkışı ok yönünde özel valflerle tek yönlü olarak sağlanmaktadır.







$Ba(OH)_2$: Karbondioksit tutucu

Buna göre 48 saat sonra hangi bitkilerin kuru ağırlığında azalma olması beklenir?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I, II ve III

TEST BİTTİ.
CEVAPLARINIZI KONTOL EDİNİZ.

Kendini Değerlendir



1 Kare kodu okut.

2 Sınavını seç

3 Cevaplarını sisteme gir.

4 Eksik olduğun konuları analiz et.

5 Bu sınava katılanlar arasındaki sıralamanı gör.



3 ADIM
DENEME SINAVLARI

3. ADIM

AYT
Sayısal

5. DENEME



ADI VE SOYADI	
OKUL ADI	
ADAYIN İMZASI	

ADAYIN DİKKATİNE!
1. Bu sınavda AYT soru dağılımları dikkate alınmıştır.
2. Deneme tam kapsam olup YKS konularının tamamını kapsamaktadır.
3. Bu sınav Matematik Testi 40 soru, Fen Bilimleri Testi (Fizik 14, Kimya 13, Biyoloji 13) 40 soru olmak üzere toplamda 80 soru içermektedir.

AÇIKLAMA

1. Bu kitapçıkta **80 soru** bulunmaktadır.

   Matematik Testi: 40 soru

   Fen Bilimleri Testi: 40 soru

2. **Bu sınavda her testteki doğru cevaplarınızın sayısından yanlış cevaplarınızın sayısının dörtte biri çıkarılacak ve kalan sayı o bölümle ilgili ham puanınız olacaktır.**

3. Kitapçığın sayfalarındaki boş yerleri müsvedde için kullanabilirsiniz.

4. Cevaplamaya istediğiniz sorudan başlayabilirsiniz. Bir soru ile ilgili cevabınızı cevap kâğıdında o soru için ayrılmış olan yere işaretlemeyi unutmayınız.

5. Bu kitapçıkta yer alan her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Cevap kâğıdında bir soru için birden çok cevap yeri işaretlenmişse o soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır. İşaretlediğiniz bir cevabı değiştirmek istediğinizde silme işlemini çok iyi yapmanız gerektiğini unutmayınız.

1. Bu testte 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. (x – 3) ile (y + 2) aralarında asal iki sayı olmak üzere

$xy = 3y - 2x + 18$ eşitliği veriliyor.

Buna göre x + y ifadesinin en büyük tam sayı değeri kaçtır?

A) 7 B) 9 C) 11 D) 14 E) 18

2. x ve y pozitif tam sayılar.

$\text{EBOB}(x, y) + \sqrt{\text{EKOK}(x, y)} = 49$ **olduğuna göre** x + y **ifadesinin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. $x = 2,\overline{354}$

$y = 2,3\overline{54}$

$z = 2,35\overline{4}$

$t = 2,354$

sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) x < y < z < t
B) y < x < t < z
C) z < y < x < t
D) t < x < z < y
E) y < z < x < t

4. x **ve** y **birer gerçek sayı olmak üzere**

$-4 \leq x < 10$

$-2 \leq y \leq 4$

olduğuna göre x + y **ifadesinin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?**

A) 23 B) 22 C) 21 D) 20 E) 19

5. A ve B iki küme olmak üzere

$A \setminus B \neq \varnothing$ ve $(B \setminus A) \times B$ kümesinin eleman sayısı 30'dur.

Buna göre A kümesinin eleman sayısı en az kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 8 D) 9 E) 14

6. p, q **ve** r **birer önerme olmak üzere;**

I. $p' \wedge q' \equiv 0$ ise $p \vee q \equiv 0$'dır.

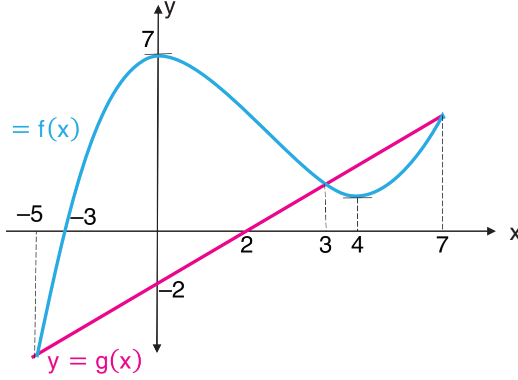
II. $p \vee r \equiv 0$ ise $q \Rightarrow r \equiv 0$'dır.

III. $r \Rightarrow q' \equiv 0$ ise $p' \vee q \equiv 1$'dir.

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I ve III

7. Aşağıda [–5,7]'nda tanımlı f ve g fonksiyonlarının grafiği verilmiştir.



Buna göre;

I. $f(x) - g(x) \geq 0$ şartını sağlayan dokuz farklı tamsayı değeri vardır.

II. $f(x) = g(x)$ şartını sağlayan x değerlerinin toplamı 7'dir.

III. $(fog)(2) = 0$'dır.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

8. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı bir f fonksiyonu her x ve y gerçek sayısı için $f(x + y) = f(x) + f(y)$ eşitliğini sağlamaktadır.

$f(2) + f(1) = 15$ **olduğuna göre**

$\frac{f(8)+f(7)}{f(3)}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

9. P(x) en çok üçüncü dereceden bir polinom olmak üzere

$P(x) - P(-x) = 0$ ve $-4 \cdot P(-1) = 12$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre P(x) polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

A) –4 B) –3 C) 0 D) 3 E) 4

10. $\frac{x}{x+6} - \frac{1}{x+2} \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan tam sayıların toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) –2 B) –8 C) –9 D) –10 E) –12

11. 3 farklı kitap 5 öğrenciye dağıtılacaktır.

Bir öğrenci en çok bir kitap alacağına göre bu dağıtım kaç farklı şekilde yapılabilir?

A) 25 B) 30 C) 45 D) 60 E) 120

12. $\left(x + \frac{1}{x^2}\right)^9$

açılımında sabit terim aşağıdakilerden hangisidir?

A) 56 B) 64 C) 72 D) 80 E) 84

13. $i = \sqrt{-1}$ **olmak üzere**

$z = i^{-123} + i^{46} + \sqrt[3]{-8} + \sqrt{-9}$

olduğuna göre Im(z) **ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) 5 B) 4 C) 2 D) –2 E) –4

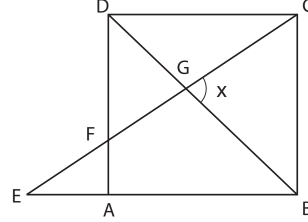
14. $f(x) = x^2 - (k-1)x - 3k + 4$

fonksiyonunun x eksenini kestiği noktalardan biri 2 noktasıdır.

Buna göre x eksenini kestiği diğer nokta ile y eksenini kestiği noktanın ordinatının toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) –6 B) –5 C) –4 D) –3 E) –1

15. Şekildeki ABCD karesinde E, F, C noktaları doğrusal, $[DA] \perp [EB]$, $[DB] \cap [EC] = \{G\}$, $|DC| = 3|EA|$ ve $m(\widehat{CGB}) = x$'tir.



Şekilde verilenlere göre tan x **değeri kaçtır ?**

A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1 D) 2 E) 7

16. $\tan(x+y) = \frac{1}{3}$ **ve** $\tan(x-y) = \frac{1}{2}$

olmak üzere tan2x **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 1 B) $\frac{3}{4}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) –2 E) –1

17. $0 < x < 2\pi$ olmak üzere

$5\sin^2x - 7\sin x.\cos x + 4\cos^2x = 2$ eşitliği veriliyor.

Buna göre tanx **ifadesinin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?**

A) 1 B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) 2

18. $2\arcsin\left(\frac{1}{\sqrt{10}}\right) + \text{arccot}7$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{\pi}{24}$ B) $\frac{\pi}{12}$ C) $\frac{\pi}{6}$ D) $\frac{\pi}{4}$ E) $\frac{\pi}{3}$

19. $\log_3 8 = k$

$\log_2 6 = m$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre k**'nin m türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{1}{m-1}$ B) $\frac{1}{m+1}$ C) $\frac{2}{m-1}$

D) $\frac{2}{m+1}$ E) $\frac{3}{m-1}$

20. $\log_3 \frac{15}{4}$ **ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $1 - \log_3 5 + \log_3 4$ B) $\log_3 5 - \log_3 4$

C) $2 + \log_3 5 + \log_3 4$ D) $5 - \log_3 5$

E) $1 + \log_3 5 - \log_3 4$

21. Bir a_n dizisinin ardışık herhangi dört teriminin toplamı birbirine eşit ve $a_2 + a_3 + a_4 = a_5 = 5$ olarak veriliyor.

Buna göre $a_1 + a_2 + \ldots\ldots + a_{45}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 100 B) 105 C) 110 D) 115 E) 120

22. $\lim_{x \to 1} \frac{x^3 + mx + n}{(x-1)^2} = k$

ve $k \in \mathbb{R}$ **olduğuna göre** $m + n + k$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

23.
$$f(x) = \begin{cases} x - 5, & x < 0 \\ 5, & x = 0 \\ 3 + x, & x > 0 \end{cases}$$

$g(x) = (x-2)^2$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre

$\lim_{x \to 2} (fog)(x)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) –1 B) 1 C) 2 D) 3 E) Yoktur

24. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı f ve g fonksiyonları için;

- $\lim\limits_{x \to 3} \dfrac{f(x) - f(3)}{x - 3} = 6$
- $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{g(x + 3) - g(3)}{x} = 2$
- $h(x) = f(5x + 3) - 3g(x + 3)$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre $h'(0)$ **değeri kaçtır?**

A) 30 B) 24 C) 18 D) 12 E) 4

25. $f: \mathbb{R}^- \to \mathbb{R}^+$ olmak üzere f fonksiyonu azalan bir fonksiyondur.

Buna göre

I. $x^2 + f(x)$

II. $x^2 \cdot f(x)$

III. $\dfrac{f(x)}{x}$

fonksiyonlarından hangileri her zaman azalandır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

26. $f(x) = 3x^2 - 7x - 3$

$g(x) = 3x^2 - 9x + 1$

eğrileri veriliyor.

Bu eğrilerin kesim noktasından çizilen teğetlerin arasında kalan dar açının tanjant değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{3}{8}$

27. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonu

$f\left(\dfrac{x^2 + 2}{x}\right) = x^2 + \dfrac{4}{x^2} + 4x + \dfrac{8}{x} + 8$ şeklinde veriliyor.

Buna göre

$$\int_0^2 \sqrt{f(x)}\,dx$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 9 D) 11 E) 13

28. $P(x)$ **polinom fonksiyon olmak üzere**

$P'(x) + \int P(x)\,dx = 5x^4 - 3x^3 + 60x^2 - 13x + 2$

eşitliği sağlandığına göre $P(x+2)$ **polinomunun** $(x+3)$ **polinomuna bölümünden kalan kaçtır?**

A) –20 B) –24 C) –28 D) –32 E) –36

29. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve integrallenebilir bir f fonksiyonu için

$f(1) = 2$

$\int_1^2 x \cdot f(x)\,dx = 3$

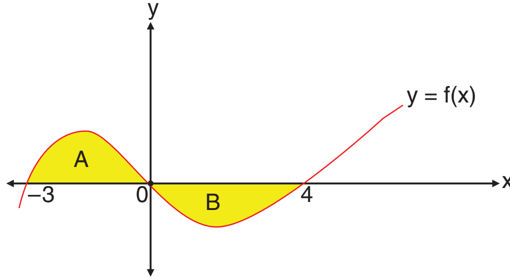
$\int_1^2 x^2 \cdot f'(x)\,dx = 4$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre $f(2)$ **değeri kaça eşittir?**

A) – 1 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

30. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı f fonksiyonunun grafiği dik koordinat düzleminde verilmiştir.



A bölgesinin alanı 6 birimkare, B bölgesinin alanı 10 birimkare olarak verilmiştir.

Buna göre

I. $\int_{-3}^{4} |f(x)|dx = 16$

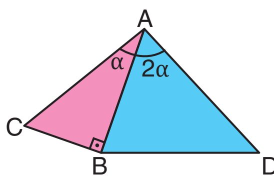
II. $\int_{-4}^{3} f(-x)dx = 4$

III. $\int_{-3}^{4} -f(x)dx = -4$

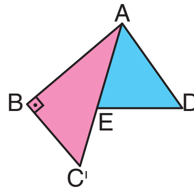
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I , II ve III

31. Şekil 1'de verilen turuncu boyalı ABC dik üçgeni [AB] boyunca mavi renkli üçgen üzerine katlanarak Şekil 2 elde ediliyor.



Şekil 1

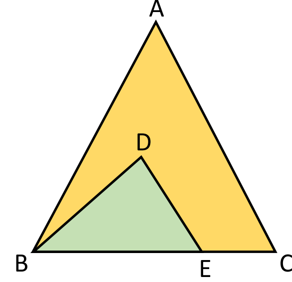


Şekil 2

$[BC] \perp [BA]$, $2m(\widehat{CAB}) = m(\widehat{BAD}) = 2\alpha$, $|AD| = 16$ cm, $|BC'| = |ED|$ **ve** $A(\widehat{ABC}) = 24$ cm2 **olduğuna göre** $|BD| - |BC|$ **kaç santimetredir?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

32. Şekilde ABC ve BDE birer üçgen olmak üzere $[BD] \perp [DE]$ dir.



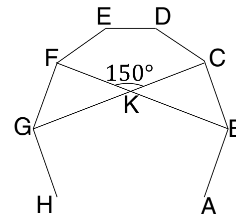
$m(\widehat{CBA}) = m(\widehat{DEB})$, $|BE| = 12$ birim, $|EC| = 6$ birim ve $E \in [BC]$ şeklinde veriliyor.

AB kenarı, AC kenarı üzerine gelecek şekilde katlandığında B ile C köşeleri çakışıyor ve kat izi D noktasından geçiyor.

Buna göre $A(\widehat{BDE})$ **kaç birimkaredir?**

A) $63\sqrt{3}$ B) $45\sqrt{3}$ C) $27\sqrt{3}$ D) $18\sqrt{3}$ E) $9\sqrt{3}$

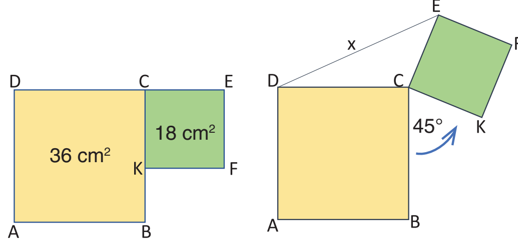
33. ABCDEFGH... düzgün çokgendir.



$m(\widehat{FKC}) = 150°$ **olduğuna göre çokgen kaç kenarlıdır?**

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 15

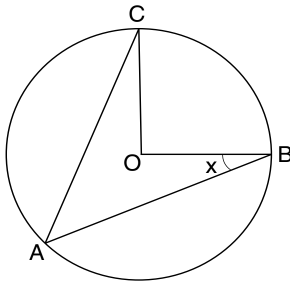
34. Şekildeki gibi alanları 36 cm^2 ve 18 cm^2 olan ABCD ve CKFE kareleri verilmiştir.



Buna göre CKFE **karesi C köşesi etrafında saatin tersi yönünde** 45° **döndürüldüğünde oluşan şekildeki** |DE| = x **kaç santimetredir?**

A) $3\sqrt{10}$ B) $4\sqrt{6}$ C) $6\sqrt{3}$ D) 12 E) 15

35. Şekilde O merkezli çember üzerinde A, B ve C noktaları verilmiştir.

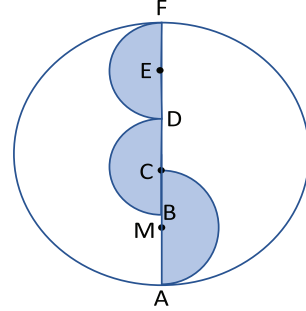


$m(\widehat{ACO}) = 30°$ ve $m(\widehat{COB}) = 110°$ verilmiştir.

Buna göre $m(\widehat{OBA}) = x$ **kaç derecedir?**

A) 20 B) 25 C) 30 D) 40 E) 45

36. Şekildeki [AF] çaplı daire içerisine; çapları [AC], [BD], [DF] ve merkezleri sırasıyla M, C, E noktaları olan yarım daireler yerleştirilmiştir.

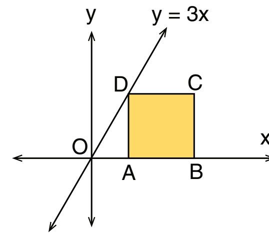


2|ED| = 2|BC| = |AB| ve |AF| = 18 birim veriliyor.

Buna göre boyalı bölgenin alanı kaç π birimkaredir?

A) 9 B) $\frac{81}{8}$ C) $\frac{75}{4}$ D) $\frac{153}{8}$ E) $\frac{117}{4}$

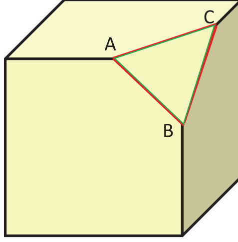
37. Şekildeki ABCD karesinin d köşesi y = 3x doğrusu üzerindedir.



$B(4\sqrt{3}, 0)$ **olduğuna göre** ABCD **karesinin alanı kaç birimkaredir?**

A) $4\sqrt{3}$ B) 9 C) 12 D) 16 E) 27

38. Aşağıdaki şekilde hacmi 8 birimküp olan küp biçimindeki bir peynir kalıbının köşesinden düzgün üçgen piramit şeklinde bir parça kesiliyor.



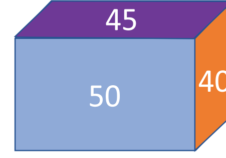
$|AB| = \sqrt{2}$ **birim olduğuna göre kalan parçanın hacminin kesilen parçanın hacmine oranı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 43 B) 47 C) 49 D) 51 E) 53

39. $A(\sqrt{2}, 2\sqrt{2})$ **noktası orijin etrafında pozitif yönde** $225°$ **döndürüldükten sonra** y **ekseni boyunca** 2 **birim aşağıya ötelenmesi ile oluşan noktanın koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(-1, -3)$ B) $(1, -3)$ C) $(1, -5)$ D) $(\sqrt{2}, -\sqrt{2})$ E) $(\sqrt{3}, -\sqrt{3})$

40. Şekildeki dikdörtgenler prizmasının farklı üç yüzünün alanları cm^2 türünden üzerlerine yazılmıştır.



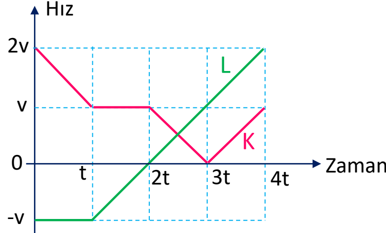
Buna göre bu prizmanın hacmi kaç santimetreküptür?

A) 160 B) 180 C) 200 D) 250 E) 300

1. Bu testte sırasıyla, Fizik (1-14), Kimya (15-27), Biyoloji (28-40) alanlarına ait toplam 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Birbirine paralel doğrusal yollarda hareket eden K ve L araçlarına ait hız-zaman grafiği şekilde verilmiştir.



Buna göre cisimler hakkında yapılan yorumlardan hangisi yanlıştır?

A) K ve L araçlarının birbirlerine göre hızları t = 0 anında en büyüktür.

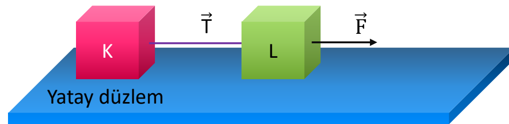
B) K ve L araçlarının birbirlerine göre hızları 3t-4t zaman aralığında sabittir.

C) 2t anında L aracının K aracına göre hızı, 3t anında K aracının L aracına göre hızına eşittir.

D) K ve L araçlarının grafiklerinin kesiştiği anda, araçların birbirlerine göre hızları sıfırdır.

E) t-2t zaman aralığında K aracındaki gözlemci L aracını hızlanıyor görür.

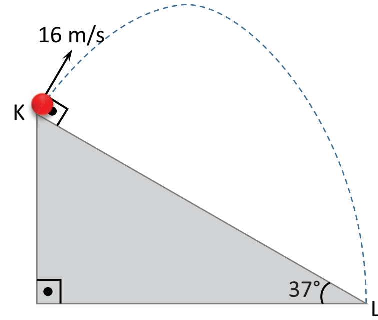
2. Sürtünmelerin ihmal edildiği yatay zeminde birbirine iple bağlı K ve L cisimlerinden oluşan sistem durgun hâldeyken sabit büyüklükteki yatay $\vec{F}$ kuvvetiyle hızlandırılıyor.



L cismi E kadar kinetik enerji kazandığı anda, sistem 3E kinetik enerji kazandığına göre ipteki gerilme kuvveti T kaç F'dir?

A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

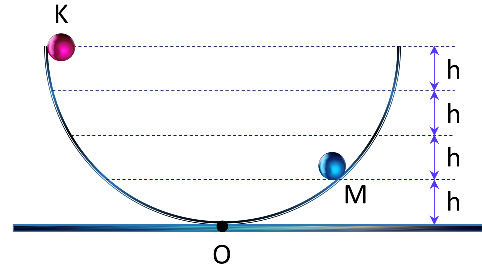
3. Hava direncinin ihmal edildiği ortamda eğik düzleme dik 16 m/s'lik hızla K noktasından atılan noktasal cisim şekilde verilen yörüngeyi izleyerek L noktasına düşmüştür.



Buna göre eğik düzlemin uzunluğu |KL| kaç metredir? (g = 10 m/s^2; sin 37° = 0,6; cos 37° = 0,8)

A) 24 B) 32 C) 40 D) 48 E) 56

4. Sürtünmelerin ihmal edildiği rayda pembe bilye ve mavi bilye sırasıyla K ve M düzeyinden serbest bırakılmıştır.



Çarpışma sonrası bilyeler geri dönerek bırakıldıkları noktalara kadar yükselebildiğine göre,

I. Çarpışma esnektir.

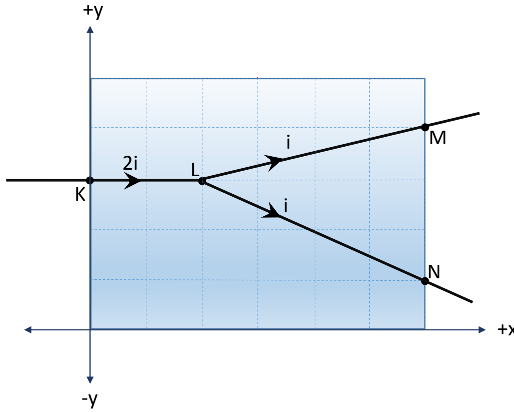
II. Cisimlerin kütleleri eşittir.

III. Cisimlerin çarpışma anında momentum büyüklükleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

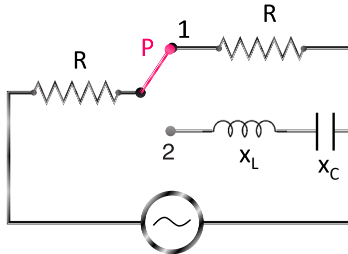
5. Eşit bölmelendirilmiş x-y düzleminde –y yönünde sabit bir manyetik alan bulunmaktadır. Bu ortamda sabitlenmiş iletken tellerden 2i akımı geçen KL teline etki eden manyetik kuvvetin büyüklüğü F_{KL}, i akımı geçen LM teline etki eden manyetik kuvvetin büyüklüğü F_{LM}, i akımı geçen LN teline etki eden manyetik kuvvetin büyüklüğü F_{LN} olmaktadır.



Buna göre F_{KL}, F_{LM}, F_{LN} arasındaki büyüklük ilişkisi nasıldır? (Tellerin birbirine uyguladığı manyetik kuvvetler önemsizdir.)

A) $F_{KL} = F_{LM} = F_{LN}$
B) $F_{LN} > F_{LM} > F_{KL}$
C) $F_{LM} = F_{LN} > F_{KL}$
D) $F_{KL} > F_{LM} > F_{LN}$
E) $F_{KL} > F_{LM} = F_{LN}$

6. Şekildeki alternatif akım devresinde okla gösterilen P anahtarı 1 konumundan 2 konumuna alınmaktadır.



$x_L = x_c$ olduğuna göre anahtar 1 konumundayken t sürede açığa çıkan ısı enerjisi Q ise aynı sürede 2 konumunda açığa çıkan ısı enerjisi kaç Q olur? (Ohmik dirençler ihmal edilmiştir.)

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 4

7. Düzgün manyetik alan içerisine manyetik alana dik olacak biçimde atılan yüklü parçacık ile ilgili,

I. Manyetik alan içinde hız değişmez.

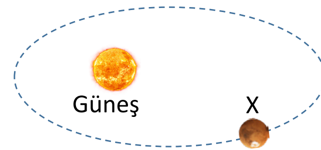
II. Manyetik alan içindeki kinetik enerjisi değişmez.

III. Parçacığın manyetik alana atılma momentumu artırılırsa manyetik alan içindeki dolanım yarıçapı artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

8. X gezegeni, Güneş'in kütle merkezi etrafında eliptik bir yörüngede dolanmaktadır. X gezegeninin Güneş'e göre çizgisel süratinin t zaman aralığında azaldığı gözlemlenmektedir.



Buna göre t zaman aralığında X gezegeniyle ilgili,

I. Kütle çekim potansiyel enerjisi artmaktadır.

II. Toplam mekanik enerjisi değişmez.

III. Güneş'e yaklaşmaktadır.

yargılarından hangileri doğrudur? (X gezegenine etki eden diğer kütle çekim etkileri önemsizdir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

9. **Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda süratini değiştirmeden ivmeli hareket yapan noktasal bir cisim ile ilgili,**

I. Kinetik enerjisi sürekli artar.

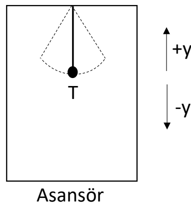
II. Kuvvet, cismin hızını sürekli değiştirir.

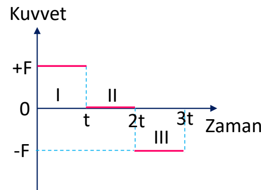
III. İtme vektörü açısal hız vektörüne diktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

10. Durmakta olan bir asansörün tavanına bağlı bir sarkaç T periyodu ile salınım hareketi yapmaktadır. Asansöre etki eden kuvvetin zamana bağlı değişim grafiği şekildeki gibi olup, yer çekimi ivmesinin (g) büyüklüğü asansörün kazanacağı ivmenin büyüklüğünden fazladır.

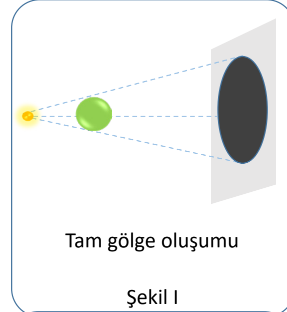




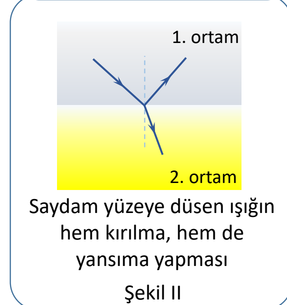
Buna göre asansör bu hareketi yaparken sarkacın periyodu I, II ve III zaman aralıklarında, ilk periyoduna göre nasıl değişiklik gösterir?

	I	II	III
A)	Azalır	Azalır	Azalır
B)	Azalır	Değişmez	Artar
C)	Artar	Artar	Değişmez
D)	Azalır	Değişmez	Azalır
E)	Değişmez	Artar	Azalır

11. Şekil I, Şekil II ve Şekil III'te bazı ışık olayları verilmiştir.


Tam gölge oluşumu

Şekil I



Saydam yüzeye düsen ışığın hem kırılma, hem de yansıma yapması

Şekil II

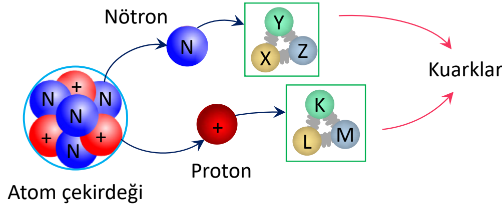

Işığın doğrusal yol boyunca yayılması

Şekil III

Verilen ışık olaylarından hangileri yalnız dalga modeli ile açıklanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

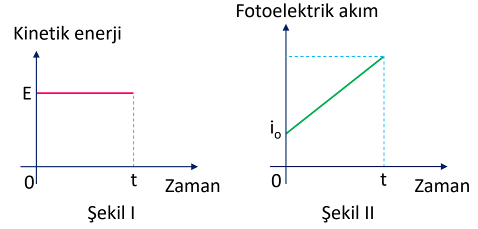
12. 1960'lı yıllarda yüksek hızlara ulaştırılmış elektronlar protonlarla ve nötronlarla çarpıştırılarak yapılan deneyler, proton ve nötronların da kuark adı verilen daha küçük parçacıklardan oluştuğunu ispatlamıştır. Proton ve nötronu oluşturan kuarklar u (yukarı kuark) ve d (aşağı kuark) olmak üzere iki çeşittir.



Yukarıdaki şemada nötron ve protonları oluşturan X, Y, Z ve K, L, M kuarklarının sembolleri aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

	X, Y, Z kuarkları	K, L, M kuarkları
A)	u,d,d	u,u,d
B)	u,u,d	u,d,d
C)	u,d,d	u,u,u
D)	u,d,d	u,d,d
E)	u,u,d	u,u,d

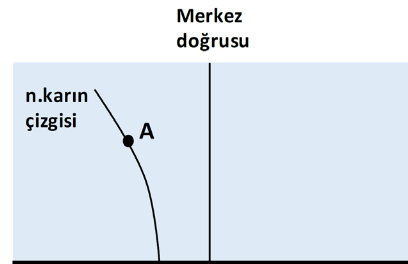
13. Bir fotosel devrede ışığın frekansı f, ışık şiddeti ise I'dır. Devrede anot levhaya çarpan fotoelektronların ortalama kinetik enerjilerinin ve devrede oluşan fotoelektrik akımın zamanla değişim grafiği sırasıyla Şekil I ve Şekil II'de verilmiştir.



Buna göre f ve I, 0-t zaman aralığında nasıl değişir? (Fotosel devrenin yapısında değişiklik yapılmamaktadır.)

	f	I
A)	Artar	Artar
B)	Değişmez	Azalır
C)	Değişmez	Artar
D)	Artar	Değişmez
E)	Azalır	Artar

14. Derinliği her yerinde aynı olan dalga leğeninde aynı frekansta ve aynı fazda çalıştırılan özdeş kaynaklarla yapılan girişim deseninde A noktasından şekildeki gibi n. karın çizgisi geçmektedir.



Kaynakların periyotları eşit miktarda azaltılarak tekrar aynı fazda çalıştırılırsa A noktasından;

I. (n+1) karın çizgisi

II. (n+1) düğüm çizgisi

III. n. düğüm çizgisi

çizgilerinden hangileri geçebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

15. X, Y, Z ve T elementleriyle ilgili aşağıdaki bilgiler biliniyor.

- T'nin elektron ilgisi Y'den daha büyüktür.
- Metalik özelliği en fazla olan Y elementidir.
- Atom yarıçapları arası X > Z ilişkisi vardır.
- Oksitlerinin sulu çözeltilerinin asitliği arasında T > Y ilişkisi bulunur.

Buna göre periyodik cetveldeki kesitleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A)

Z	X
Y	T

B)

Z	T
X	Y

C)

X	Z
Y	T

D)

Z	X
T	Y

E)

Y	Z
X	T

16. Sıcaklığı 273 K olan 22,4 L sabit hacimli kapta bulunan He gazının basıncı 2 atm'dir. Kaba 11,2 gram N_2 gazı ilave edilip sıcaklık 273 °C yapılıyor.

Buna göre,

I. Kapta 0,2 mol He gazı bulunur.

II. Toplam gaz miktarı 2,4 mol 'dür.

III. Kabın son basıncı 4,8 atm'dir.

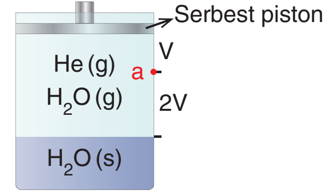
verilen yargılardan hangileri doğrudur?

(Mol kütleleri, g/mol, H:1, N: 14)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) II ve III E) I, II ve III

17. Aşağıda t °C sıcaklıkta su üzerinde He gazı toplanmış serbest pistonlu kap görseli verilmiştir.



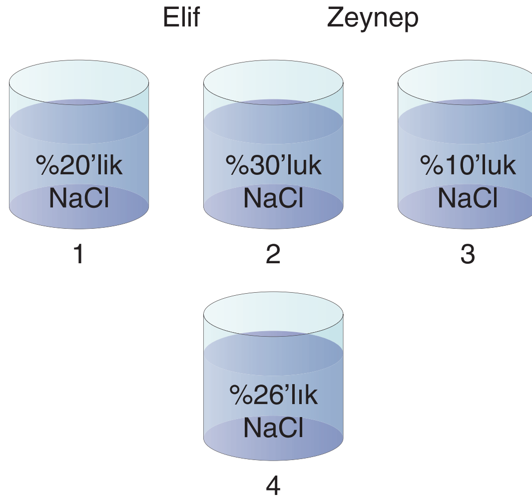
Şekildeki kap dış basıncın 1 atm olduğu ortamda bulunmaktadır.

Piston aynı sıcaklıkta itilerek a noktasında sabitlendiğinde toplam basınç 1110 mmHg olduğuna göre, t°C sıcaklıkta suyun buhar basıncı kaç mmHg'dır?

(Sıvı hacminin değişmediği varsayılacak)

A) 60 B) 600 C) 700 D) 760 E) 1050

18. Öğretmenleri, Elif ve Zeynep'e 1, 2 ve 3 numaralı kaplardaki kütlece yüzde miktarları verilen çözeltileri karıştırarak 4 numaralı çözeltiyi ayrı ayrı hazırlamalarını istemiştir.

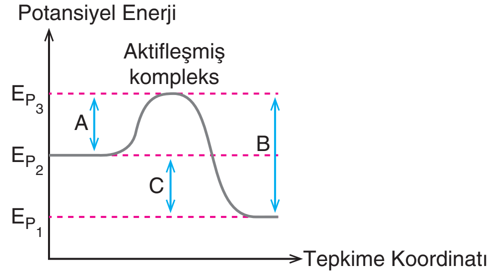


Elif, 1 numaralı ve 2 numaralı çözeltileri kullanmıştır.	Zeynep 2 ve 3 numaralı çözeltileri kullanmıştır.
Elif, 1.çözeltiden 200 g alarak 4. çözeltiyi hazırlamıştır.	Zeynep 3. çözeltiden 100 g alarak 4. çözeltiyi hazırlamıştır.

Buna göre Elif ve Zeynep'in 2. çözeltiden aldıkları miktar (gram olarak) hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	Elif	Zeynep
A)	400	300
B)	200	300
C)	300	400
D)	400	400
E)	300	100

19.



"Potansiyel Enerji-Tepkime Koordinatı" yukarıdaki gibi olan tepkime için verilenlerden hangisi doğrudur?

A) Katalizör C'yi azaltır.

B) Sıcaklık A ve B'yi değiştirir.

C) Temas yüzeyi aktifleşmiş kompleksin enerjisini değiştirir.

D) Katalizör E_{P_1} ve E_{P_2}'yi etkilemez.

E) Madde miktarı C'yi etkilemez.

20. **Tampon çözeltiler ile ilgili aşağıda yapılan açıklamalardan hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) Asidik veya bazik özellik gösterebilirler.

B) Asidik özelliğe sahip bir tuz ile kuvvetli bir asit kullanılarak oluşturulabilirler.

C) Az miktarda asit veya baz ilavesinde pH veya pOH değerlerini fazla değiştirmezler.

D) NH_3'ın sulu çözeltisine NH_4Br katısı eklenerek bazik tampon çözelti hazırlanabilir.

E) Çözelti ortamına fazla miktarda asit veya baz eklenirse tampon özelliği yok olur.

21. $FeCO_3$ için belirli bir sıcaklıkta çözünürlük çarpımı ($K_{çç}$) $2{,}5.10^{-13}$ dür.

Buna göre aynı sıcaklıkta 0,2 litre doymuş çözelti hazırlamak için kaç gram $FeCO_3$ gerekir?
(Mol kütlesi, g/mol, $FeCO_3$: 116)

A) $5{,}8.10^{-4}$
B) $1{,}16.10^{-2}$
C) $1{,}16.10^{-7}$
D) $1{,}16.10^{-5}$
E) 116.10^{-8}

22. Korozyona karşı koruma amaçlı yapılan kaplamacılık ile ilgili,

I. Kurban anot olarak kullanılacak metalin kaplanacak metalden daha aktif olması gerekir.

II. Katodik korumada, korunacak metal, sistemin katodunu oluşturur.

III. Kaplamacılıkta yüzeyi kaplayacak metal elektroliz hücresinin anotuna bağlanır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

23. $As_2S_3 + Cl_2 + H_2O \rightarrow H_3AsO_4 + H_2SO_4 + HCl$

Redoks tepkimesi en küçük tam sayılarla denkleştiriliyor.

Buna göre,

I. H_2O'nun katsayısı 20'dir.

II. Cl_2 indirgen maddedir.

III. H_3AsO_4'teki As'nin yükseltgenme basamağı 5+'dır.

IV. 1 mol As_2S_3 28 mol elektron vermiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve III
B) II ve IV
C) I, III ve IV
D) II, III ve IV
E) I, II, III ve IV

24.
- $CH_3–CH_2–O–CH_2–CH_3$
- $CH_3CH_2CH_2CH_2–OH$

Aşağıda verilen bilgilerden hangisi yarı açık formülü verilen ve birbirinin izomeri organik bileşikler için doğru <u>değildir</u>?

A) Bileşikler farklı fonksiyonel gruplara sahiptir.

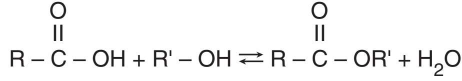
B) Birinci bileşiğin adı Dietil eter, ikinci bileşiğin adı 1-Bütanol'dür.

C) $C_4H_{10}O$ kapalı formülüne sahiptirler.

D) Aynı sayıda C, H ve O atomu içerdiklerinden kaynama noktaları eşittir.

E) Su ile molekülleri arasında hidrojen bağı oluşur.

25. Mono alkollerin, karboksilli asitlerle tepkimesi aşağıdaki gibidir.



Molekül kütlesi 88 gram olan bir karboksilik asitin 0,4 molü ile yeterince mono alkolün tepkimesi sonucu 46,4 gram ester oluşmaktadır.

Buna göre alkolün molekül formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) C_2H_5OH

B) C_4H_9OH

C) $C_5H_{11}OH$

D) CH_3OH

E) C_3H_7OH

26. Polimerlerle ilgili,

I. Dayanıklı ve hafif malzeme üretiminde kullanılabilirler.

II. Kimyasal açıdan inert olan ve korozyona uğramayan maddelerdir.

III. Geri dönüştürülebilirler.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I, II ve III

27. X, Y ve Z bileşikleri ile ilgili aşağıdaki bilgiler biliniyor.

- Sigma bağ sayıları arasındaki ilişki X>Y>Z şeklindedir.
- Z ve Y bileşiklerinde pi bağı varken, X bileşiğinde yoktur.
- Merkez atomları X'de sp^3, Y'de sp^2 ve Z'de sp hibritleşmesi yapmıştır.

Buna göre X,Y ve Z bileşiklerin örnekleri aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilenler olabilir?
($_1H$, $_4Be$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_9F$, $_{17}Cl$)

	X	Y	Z
A)	H_2O	CH_4	NH_3
B)	CF_4	C_2H_4	BeH_2
C)	C_3H_8	CH_2O	OF_2
D)	C_2H_6	CCl_4	CO_2
E)	C_2H_6	C_2H_4	HCN

28. Günlük yaşamda oluşabilen basit kesiklerin ve sıyrıkların vücutta kan kaybına yol açmaması için pıhtılaşma gerekir. Böylece yaralanan bölgeden doku içine mikropların sızması önlenmiş olur ve yara kapanır.

Buna göre damar duvarı zedelendiğinde aşağıdaki moleküllerden hangisi pıhtı oluşumunda görev almaz?

A) Kalsiyum iyonu

B) Heparin

C) K vitamini

D) Fibrinojen

E) Trombin

29. Aşağıdakilerden hangisi parankima dokusu tarafından gerçekleştirilemez?

A) İletim demetleriyle diğer dokular arasında madde alışverişinin sağlanması

B) Fotosentez ve solunum gibi metabolik olayların gerçekleştirilmesi

C) Bataklık ve su bitkilerinin kök ile gövdelerinde hava depolanması

D) Bitkilerde kök, gövde ve dallarda uzamanın sağlanması

E) Gövde ve köklerde nişasta, yağ, protein depolanması

30. Komüniteleri aynı olan farklı iki tür,

I. eş seçimi

II. yaşam alanı

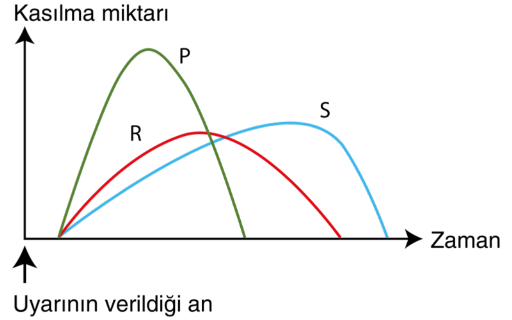
III. besin

faktörlerinden hangileri için rekabete girebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) II ve III E) I, II ve III

31. Aşağıdaki grafikte üç farklı çizgili kasın tonus durumları hariç kasılma miktarları verilmiştir.



Grafiğe göre,

I. P kasında, A bandının boyu kasılma ve gevşeme sırasında değişmez.

II. S kasında, I bandının daralma süresi genişleme süresinden azdır.

III. R kasında, Z çizgileri arasındaki mesafenin azalma ve artma süreleri yaklaşık olarak eşittir.

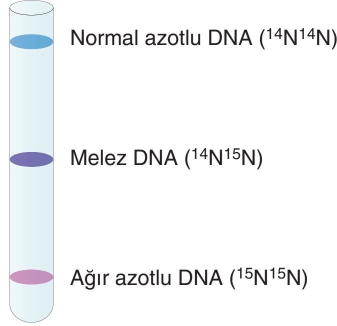
IV. P, R ve S kaslarında; uyarının verilmesinden kasılmanın başlamasına kadar geçen süre eşittir.

yorumlarından hangileri yapılamaz?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve IV E) II, III ve IV

32. DNA molekülünün yarı korunumlu eşlenmesi ile oluşabilecek ağır, melez ve normal azotlu DNA'lar santrifüj edildiğinde DNA moleküllerinin ağırlıklarına göre tüp içerisindeki bantlaşması şekilde gösterilmiştir.



A bakterisi önce ağır sonra normal azot içeren organik bazların bulunduğu kültür ortamında birer kez bölünmüştür. Son bölünme sonucu oluşan bakterilerin DNA molekülleri santrifüj edildiğinde aşağıdaki bantlaşma elde edilmiştir.



Buna göre,

I. Kültür ortamına bırakılan A bakterisi melez DNA'ya sahiptir.

II. Birinci bölünme sonucu ağır DNA'ya sahip bakteri oluşmaz.

III. Son bölünme sonucu oluşan bakterilerin tümünde ağır azotlu nükleotit bulunur.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

33. Hücrelerde ATP üretimine olanak sağlayan,

I. oksijenli solunum

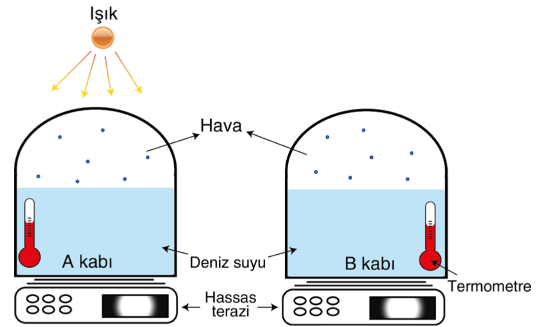
II. laktik asit fermantasyonu

III. oksijensiz solunum

reaksiyonlarında oluşan son ürünlerin yapısındaki enerji miktarı ilişkisi aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) III > II > I B) I > II > III C) II > III > I D) II > I > III E) I > II = III

34. Aşağıdaki deneyde A ve B kaplarına eşit miktarda özdeş fitoplankton içeren deniz suyu konulmuş ve kaplar hava alışverişini engelleyecek şekilde kapatılmıştır. A deney kabı aydınlık ortamda, B deney kabı ise karanlık ortamda yeterli süre bekletilmiştir.



Bu deneyle ilgili,

I. A kabında oksijen miktarı artarken B kabında azalır.

II. A'nın kütlesini ölçen hassas terazinin gösterdiği değer artarken B'nin azalır.

III. Her iki deney düzeneğinde termometrelerin gösterdiği değerler aynıdır.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

35. Sağlıklı bir insanda, kandaki glikoz miktarının zamana bağlı değişim grafiği aşağıda verilmiştir.



Grafikteki değişimlere göre,

I. t_1 - t_2 aralığında pankreas uyarılır ve glukagon salgılanır.

II. t_2 - t_3 aralığında glikozun hücrelere girişi hızlanmıştır.

III. t_3 - t_4 aralığında pankreas uyarılır ve insülin salgılanır.

IV. t_4 - t_5 aralığında karaciğerdeki glikojen miktarı azalır.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

A) Yalnız IV B) I ve III C) II ve IV

D) I, II ve III E) II, III ve IV

36. Sağlıklı bir insanın Bowman kapsülüne süzülen,

I. glikoz

II. C vitamini

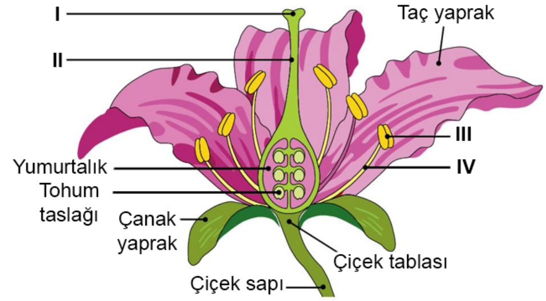
III. üre

moleküllerinden hangileri Henle kulpunda bulunamaz?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

37. Tam çiçeğe ait görsel aşağıda verilmiştir.



Görselde I, II, III ve IV olarak numaralandırılan kısımlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III	IV
A)	Sapçık	Tepecik	Başçık	Dişicik borusu
B)	Başçık	Tepecik	Dişicik borusu	Sapçık
C)	Tepecik	Sapçık	Başçık	Dişicik borusu
D)	Başçık	Dişicik borusu	Sapçık	Tepecik
E)	Tepecik	Dişicik borusu	Başçık	Sapçık

38. Alveollerin yapısı, görevi ve alveollerdeki gaz alışverişi ile ilgili, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Salgı yapan hücreler içerirler.

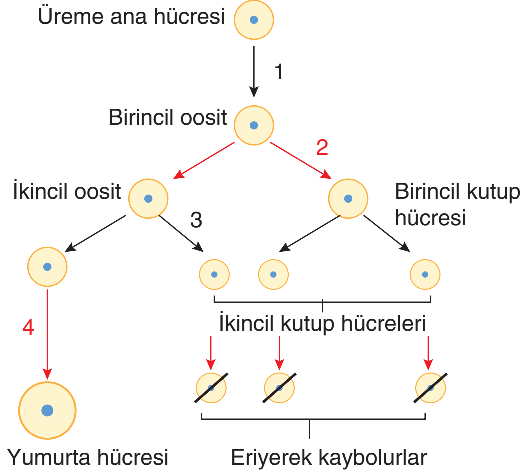
B) Tek katlı yassı epitelden oluşurlar.

C) Mikroorganizmaları yok eden fagosit hücreleri bulundururlar.

D) Salgıladıkları sürfaktan sayesinde yüzey gerilimini azaltırlar.

E) Gaz değişimini kolaylaştırılmış difüzyonla gerçekleştirirler.

39. Aşağıdaki şekilde insanda yumurta hücresinin oluşum süreci gösterilmiştir.



Buna göre,

I. 3. olay sonunda oluşan hücreler haploittir.

II. 1. olay embriyonik dönemde gerçekleşir.

III. 2. olayda kardeş kromatitler ayrılır.

IV. 4. olay sonunda bir gamet oluşur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) III ve IV C) I, II ve III
D) I, II ve IV E) I, II, III ve IV

40. Fotosentez sonucu oluşan O_2'in kaynağının CO_2 değil de H_2O olduğunu,

I. karbondioksitteki karbon atomunun glikozun yapısına katılması

II. tüm fotosentez reaksiyonlarında CO_2'in ortak olarak kullanılması

III. hidrojen kaynağı olarak H_2S kullanıldığında kükürt açığa çıkması

IV. ışıktan bağımsız tepkime gerçekleşmeden oksijenin oluşması

durumlarından hangileri kanıtlar?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) Yalnız IV
D) II ve III E) III ve IV

TEST BİTTİ.
CEVAPLARINIZI KONTOL EDİNİZ.

Kendini Değerlendir



1. Kare kodu okut.
2. Sınavını seç
3. Cevaplarını sisteme gir.
4. Eksik olduğun konuları analiz et.
5. Bu sınava katılanlar arasındaki sıralamanı gör.

AYT • 1. ADIM • 1. DENEME

MATEMATİK

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	C	B	A	D	C	B	E	C	D	E	E	E	A	C	B	C	A	D	D
21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
B	E	D	A	C	C	D	B	D	A	B	C	A	D	B	E	D	D	E	B

FEN BİLİMLERİ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	D	A	C	E	D	A	B	E	E	A	B	B	C	E	C	E	D	A	B
21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
E	B	E	C	E	D	E	B	D	B	A	C	D	D	E	E	C	E	A	E

AYT • 1. ADIM • 2. DENEME

MATEMATİK

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	D	B	A	C	B	A	D	D	D	C	B	A	D	D	A	C	C	B	E
21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
A	B	E	E	B	C	A	A	C	D	D	C	C	C	B	A	B	B	C	E

FEN BİLİMLERİ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
E	C	C	B	A	E	A	A	C	C	E	A	D	C	A	E	E	C	B	E
21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
C	C	B	E	C	D	B	D	E	E	B	C	C	D	C	B	D	C	A	B

AYT • 1. ADIM • 3. DENEME

MATEMATİK

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	C	A	B	B	C	C	B	E	A	A	B	D	D	A	E	C	C	B	E
21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
A	B	D	B	E	D	A	A	C	B	A	A	C	E	A	B	A	B	E	A

FEN BİLİMLERİ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	A	D	D	B	E	E	E	C	D	D	E	C	E	E	E	B	D	E	E
21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
D	A	A	C	E	B	E	B	D	B	A	C	B	D	C	C	E	D	E	C

AYT . 1. ADIM . 4. DENEME

MATEMATİK

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	A	D	C	E	D	B	C	C	B	D	D	C	E	E	A	D	D	A	B
21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
B	A	B	B	E	B	A	C	A	D	C	D	D	A	D	C	C	C	D	A

FEN BİLİMLERİ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
E	B	A	A	E	E	C	B	A	B	C	D	E	B	C	E	D	A	C	A
21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
A	E	E	B	C	E	B	D	C	D	A	B	A	E	D	C	C	D	C	B

AYT . 1. ADIM . 5. DENEME

MATEMATİK

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	C	C	B	A	B	B	D	A	E	C	D	C	B	D	D	B	A	A	B
21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
B	D	B	D	C	A	E	C	B	C	A	D	B	A	A	D	C	E	C	B

FEN BİLİMLERİ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	B	D	D	B	C	E	C	D	E	A	E	D	C	C	C	D	A	C	A
21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
B	C	C	B	B	B	D	E	D	E	B	C	D	C	A	E	B	B	E	D

AYT • 2. ADIM • 1. DENEME

MATEMATİK

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	B	D	D	B	A	E	B	D	C	D	A	A	D	D	E	C	D	E	B
21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
C	E	A	E	C	E	A	B	A	B	C	B	C	D	E	C	D	A	C	B

FEN BİLİMLERİ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
E	A	E	E	A	A	E	A	C	B	A	C	A	C	D	E	B	C	D	E
21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
C	B	B	A	D	B	D	A	D	E	B	D	C	C	A	B	A	D	D	C

AYT • 2. ADIM • 2. DENEME

MATEMATİK

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
E	D	B	A	D	D	D	E	E	D	D	E	E	E	A	B	A	E	E	A
21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
B	C	E	B	B	C	A	B	C	E	C	B	A	D	A	B	E	E	C	C

FEN BİLİMLERİ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	D	C	D	E	C	B	A	D	A	B	B	C	C	B	A	D	B	C	B
21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
B	D	C	E	C	B	C	E	D	A	E	C	A	B	C	D	A	A	B	B

AYT • 2. ADIM • 3. DENEME

MATEMATİK

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	E	B	A	D	D	C	C	B	D	B	A	C	A	E	B	D	D	A	C
21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
D	D	C	A	D	C	B	E	C	B	A	B	D	B	E	A	A	C	D	E

FEN BİLİMLERİ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	D	C	B	A	C	A	D	E	D	A	D	D	D	D	C	A	C	A	A
21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
A	D	B	B	D	C	C	C	A	D	E	D	B	D	E	A	E	D	E	A

AYT • 2. ADIM • 4. DENEME

MATEMATİK

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
E	C	E	C	E	B	E	D	E	D	E	E	E	B	C	D	D	A	A	A
21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
A	B	B	E	C	B	C	A	C	E	B	D	B	A	A	C	E	B	B	E

FEN BİLİMLERİ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	B	B	E	D	B	D	C	B	C	C	D	E	C	A	B	C	E	D	D
21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
C	B	D	A	C	D	B	B	A	D	C	B	D	B	E	C	B	A	E	C

AYT • 2. ADIM • 5. DENEME

MATEMATİK

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	E	C	E	C	C	D	B	E	B	D	B	A	A	D	A	A	A	D	A
21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
E	C	C	D	B	D	E	B	C	A	C	C	E	C	D	A	E	C	D	C

FEN BİLİMLERİ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	A	A	B	E	E	C	C	D	C	E	B	B	D	B	D	B	D	B	D
21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
C	C	E	B	B	E	B	A	C	D	D	A	D	D	C	B	E	C	C	A

AYT • 3. ADIM • 1. DENEME

MATEMATİK

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	D	C	D	C	C	E	C	E	C	A	D	A	B	B	D	E	C	D	D
21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
A	C	C	D	A	A	E	B	A	E	C	D	A	B	C	D	E	A	D	B

FEN BİLİMLERİ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
E	D	E	E	B	A	B	C	D	E	B	D	B	C	A	E	D	B	B	D
21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
B	B	E	D	E	C	A	E	E	D	A	B	B	D	A	C	C	E	C	C

AYT • 3. ADIM • 2. DENEME

MATEMATİK

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	C	B	D	D	B	B	C	B	C	E	C	D	C	D	B	D	E	D	D
21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
D	B	A	C	B	B	B	A	D	E	B	C	D	E	A	D	C	C	D	A

FEN BİLİMLERİ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
E	C	B	B	B	C	A	D	E	A	E	A	C	C	C	C	D	C	B	E
21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
E	C	B	B	A	B	E	B	C	E	B	B	E	C	A	B	A	E	C	C

AYT • 3. ADIM • 3. DENEME

MATEMATİK

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	E	C	D	E	B	D	D	C	B	E	A	D	C	D	B	E	C	B	D
21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
D	C	E	C	E	E	A	B	A	E	C	A	E	E	B	C	D	C	C	D

FEN BİLİMLERİ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	C	B	C	D	B	A	A	E	E	B	A	E	B	C	A	C	E	C	E
21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
E	B	E	D	B	E	A	C	D	A	E	B	B	D	C	B	D	D	E	A

AYT • 3. ADIM • 4. DENEME

MATEMATİK

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	B	B	C	D	B	A	B	A	C	B	C	D	A	A	E	B	D	B	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A	C	D	A	C	D	C	E	E	E	D	B	B	C	D	E	B	B	D	E

FEN BİLİMLERİ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	A	B	C	C	E	D	A	A	A	D	A	B	B	E	D	A	A	D	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
E	C	E	A	C	C	B	C	C	A	E	B	C	D	E	B	E	A	C	A

AYT • 3. ADIM • 5. DENEME

MATEMATİK

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	C	D	D	B	C	E	A	B	D	D	E	B	D	E	A	C	D	E	E
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
D	A	D	B	D	C	B	B	D	A	A	D	C	A	B	D	E	B	C	E

FEN BİLİMLERİ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
E	C	D	D	A	D	E	D	E	B	B	A	C	D	C	D	A	C	D	B
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
D	E	C	D	A	E	E	B	D	D	B	A	C	A	B	A	E	E	D	E

Kendini Değerlendir



1 Kare kodu okut.

2 Sınavını seç

3 Cevaplarını sisteme gir.

4 Eksik olduğun konuları analiz et.

5 Bu sınava katılanlar arasındaki sıralamanı gör.